



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA- UniCEUB
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito

Kwame Augusto Brito Akuamoa

**PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: A experiência do Estado do Acre,
Brasil.**

BRASÍLIA – DF
2014
Kwame Augusto Brito Akuamoa

**PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: A experiência do Estado do Acre,
Brasil.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Direito
pelo Programa de Mestrado e Doutorado em
Direito do Centro Universitário de Brasília-
UniCEUB

Orientadora: Prof^a. Dra. Márcia Dieguez
Leuzinger

BRASÍLIA - DF
2014

Kwame Augusto Brito Akuamoa

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: A experiência do Estado do Acre, Brasil.

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Mestre em Direito pelo
Programa de Mestrado e Doutorado em Direito do
Centro Universitário de Brasília- UniCEUB
Orientadora: Prof^ª. Dra. Márcia Dieguez
Leuzinger

Brasília-DF, de de 2014.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dra. Márcia Dieguez Leuzinger
Orientadora

Prof. Dr.
Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Prof. Dr.
Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

Prof. Dr.
Membro Externo

AKUAMOA, Kwame Augusto Brito.

Pagamentos por Serviços Ambientais: A experiência do Estado do Acre, Brasil / Kwame Augusto Brito Akuamoa – 2014. 146p.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário de Brasília. Programa de Mestrado em Direito. Orientadora: Prof^a. Dra. Márcia Dieguez Leuzinger.

1. Pagamentos por Serviços Ambientais. 2. Políticas Públicas. 3. Estado do Acre. 4. Preservação Ambiental 5. Estudo de caso

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria da Graça e Osei (*in memoriam*), aos meus irmãos, Osei Jr e Beatrice, e a Rebekka como reconhecimento por todo o apoio me oferecido.

Agradeço primeiramente à Deus, por me guiar até aqui.

A minha família, por sempre me apoiar nas minhas decisões. Mãe, eu te amo!

Aos meus amigos e amigas, por me fazerem sorrir nos momentos difíceis.

A minha orientadora professora Márcia Dieguez

que conheço.

Aos professores Dr^a Alice Rocha, Dr. Carlos Bastide, Dr. Francisco Rezek, Dr. Frederico Barbosa, Dr. Inocência Mártires Coelho, Dr. Paulo Roberto de Almeida, Dr. Roberto Freitas Filho, Dr^a Solange Teles da Silva essa conquista é nossa.

Ao professor Marcelo Dias Varella pelas oportunidades oferecidas.

A toda equipe da secretaria do Mestrado, em especial a Marley, Rose, Ieda e Luna por sempre estarem de torcendo pelo meu sucesso.

A Rebekka, pela paciência, companherismo e pelos gritos de motivação. Esse é para você.

A todos os colegas que passaram por minha vida nessa fase e que me mostraram a força do conhecimento. Obrigado

“A natureza não faz nada em vão.” Aristóteles

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS.....	10
RESUMO.....	12
INTRODUÇÃO.....	14
1. HISTÓRIA E MEIO AMBIENTE.....	18
1.1 CULTURA, ECONOMIA, OPORTUNIDADE E MEIO AMBIENTE.....	18
1.2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL.....	28
1.3 RACIONALIDADE HUMANA E RACIONALIDADE AMBIENTAL.....	33
1.4 MERCADO, NEGÓCIO E VALOR.....	36
2. OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS (AMBIENTAIS).....	42
2.1 O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM?.....	42
2.2 AUTORIDADE E O PAPEL DO GOVERNO.....	48
2.2.1 Políticas públicas.....	49

2.3	ECONOMIA VERDE.....	56
2.4	AFERIÇÃO DA DEMANDA E DA OFERTA POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	59
2.5	VALORAÇÃO ECONÔMICA DE SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	64
2.6	GESTÃO AMBIENTAL.....	70
2.7	INSTRUMENTOS ECONÔMICOS (IE'S) E INSTRUMENTOS DE CONTROLE (C&C) NA GESTÃO AMBIENTAL.....	74
3.	PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA).....	79
3.1	ORIGEM, CARACTERÍSTICAS E FUNCIONAMENTO.....	79
3.2	OUTROS ASPECTOS DO PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	87
3.2.1	O contrato de pagamento por serviços ambientais.....	89
3.2.2	Diversidade biológica no âmbito dos serviços ambientais.....	92
3.2.3	O sucesso do esquema de pagamentos por serviços ambientais (estratégia para diversificação de renda).....	94
3.3	GERAÇÃO DE BENEFÍCIOS PARA AS COMUNIDADES VERDES.....	100
3.4	FINANCIAMENTO DOS SISTEMAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	106
3.4.1	Fontes internacionais.....	107
3.4.2	Subsídios governamentais.....	107
3.4.3	Taxas de utilização.....	108
3.4.4	Pagamentos voluntários e outras transações.....	109
3.5	MANEJO DE CUSTOS DE TRANSAÇÃO.....	110
4.	PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO BRASIL: O CASO DO RIO BRANCO, ESTADO DO ACRE.....	114
4.1	ASPECTOS GERAIS.....	114
4.2	A EXPERIÊNCIA DO ESTADO DO ACRE, BRASIL.....	116
4.2.1	Criação da estrutura proambiente no Estado.....	116
4.2.2	Reservas Extrativistas no Estado do Acre (RESEX).....	121

AC).....122

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....130

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....131

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

APP	Área de Preservação Permanente
BRICS	<i>Brazil, Russia, India, China, South Africa</i>
CARE	<i>Cooperative for American Remittances to Europe</i>
CCBA	<i>The Climate, Community & Biodiversity Alliance</i>
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CEC	<i>Commission for Environmental Cooperation</i>
CNS	Conselho Nacional dos Seringueiros
COP	Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica
CO2	Dióxido de carbono
C&C	Comando e controle
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloro-Etano
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIA	<i>Fédération Internationale de l'Automobile</i>
EMAAP-Q	<i>Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Portabel de Quito</i>
ESPH	<i>Empresa de Servicios Públicos de Heredia</i>
FONAFIFO	<i>Fondo Nacional de Financiamiento Forestal</i>
FONAG	<i>Fondo para la Protección del Agua</i>
FUNDECOR	<i>Fundación Universitaria para el Desarrollo de la Provincia de C;ordoba</i>
GEI	<i>Gases de Efecto Invernadero</i>
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
IE	Instrumento econômico
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IMC	Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
INBio	<i>Instituto Nacional de Biodiversidad</i>
IPAM	Instituto de pesquisa ambiental da Amazônia
JPAC	<i>The Joint Public Advisory Committee</i>

NAAEC	<i>North American Agreement on Environmental Cooperation</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NAFTA	<i>North American Free Trade Agreement</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCIC	<i>Oficina Costarricense de Implementación Conjunta</i>
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organizações das Nações Unidas
PES	<i>Payment for Ecosystem Services</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Projeto de Lei
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPCD	Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento
PROCAFE	Fundação Salvadorenha de Pesquisa Cafeeira
PRODES	Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia
PRODEX	Programa de Desenvolvimento Extrativista
PSA	Pagamentos Por Serviços Ambientais
REED	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
RESEX	Reserva Extrativista
RISEMP	<i>Regional Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management Project</i>
SEFE	Secretaria Executiva de Florestal e Extrativismo
SISA	Sistema de Incentivos a Sistemas Ambientais
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIG	Sistema de Informações Geográfico
TCFA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
TEEB	<i>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</i>
UC	Unidade de Conservação
UCF	Unidade de Conservação Federal
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
VET	Valor Econômico Total
VPL	Valor Presente Líquido
WWF	<i>World Wild Fund</i>
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

RESUMO

O tema objeto desse trabalho é o Pagamento Por Serviços Ambientais (PSA) enquanto instrumento econômico utilizado para preservação e conservação dos serviços ecossistêmicos disponibilizados pelo meio ambiente. Se não resta dúvidas quanto ao valor em sentido amplo desses serviços, resta dúvidas em relação ao valor econômico dos mesmo haja vista levarem em consideração uma série de processos complexos muitas vezes não conhecidos pelos seres humanos. Na presente ocasião essa ferramenta vindo da ciência da economia tenta compatibilizar a utilização dos recursos naturais pelo homem com o fornecimento dos mesmos pelos ecossistemas, além de servir como complemento p aos instrumentos de comando e controle, no combate a crise ambiental mundial dos dias atuais. Para isso devem ser desenvolvidos mercados para esses serviços através de políticas públicas lideradas pelo Estado e/ou iniciativas particulares como forma de instigar a adesão dos provedores e dos beneficiários do sistema de pagamentos por serviços ambientais e assim desenvolver novos negócios. A abordagem trazida para o estudo na qual se exhibe a racionalidade humana e a racionalidade ambiental realiza um panorama do *estado da arte* desse instrumento caracterizando-o e apresentado suas potencialidades e usos em diversos países da América Latina – por terem sido estes, precursores na utilização dessa ferramenta de proteção ambiental. O trabalho traz, por meio de um estudo de caso concernente a experiência do estado do Acre com essa ferramenta de gestão ambiental, para a realidade brasileira ilustrando como essa ferramenta já faz parte do cotidiano do estado como forma de formentar o interesse pela implantação desse instrumento a um nível nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Pagamentos por Serviços Ambientais; Políticas Públicas;
Estado do Acre; Preservação Ambiental; Estudo de caso.

The theme of this work is the Payment for Environmental Services (PES) as an economic instrument used for preservation and conservation of ecosystem services provided by the environment. If there is no doubt as to the value of these services in a broad sense, there remains uncertainty about the economic value of even considering take into consideration a number of complex processes often not known by humans. On this occasion this tool from the science of economics tries to reconcile the use of natural resources by man with the provision of these ecosystems, as well as serving as a complement to the command and control instruments, to combat these days global environmental crisis. For that markets should be developed for these services through public policies led by the state and / or private initiatives as a way of instigating the accession of the providers and receivers of payments for environmental services system and to develop new business. The approach brought to the study in which it displays human rationality and environmental rationality conducts an overview of the state of the art of this instrument featuring it and presented their strengths and uses in several Latin American countries - for having these solids, early users of this tool for environmental protection. The work presents, through a case study concerning the experience of Acre State with this environmental management tool , for the Brazilian reality illustrating how this tool is already part of everyday life of the state as developing interest in the deployment of this instrument at a national level .

KEYWORDS : Payments for Environmental Services ; Public Policy; Acre State , Environmental Conservation ; Case Study .

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa apresentar e explicar a implementação de um dos

instrumentos econômicos utilizados para a preservação do ambiente natural por meio de um estudo de caso. Para que essa finalidade seja atingida, esse trabalho expõe o meio ambiente sob sua ótica capitalista e sugere um mecanismo que possa compatibilizar o uso dos recursos naturais com os anseios desenvolvimentistas humano.

Este tem sido um dilema na sociedade moderna, em que para se avançar rumo ao dito desenvolvimento necessita-se dos recursos bióticos e abióticos disponíveis no planeta. Porém, se esse uso não for realizado de modo consciente e sustentável, ocorrerá o esgotamento de suas fontes resultando em efeitos deletérios como a extinção de espécies e a degradação de nascentes, impossibilitado por fim a vida na Terra.

Assim, o estudo apresenta o quanto é complexa a teia que envolve a relação humana com o meio ambiente abrangendo características da cultura humana com foco no aspecto econômico, traçando um paralelo entre a visão humana moderna de utilização dos recursos naturais, e a mercantilização da natureza, em que oportunidades de negócio são criadas a partir da descoberta de uma utilização para determinado recurso por parte da ciência, ou mesmo a abundância ou escassez deles.

Neste contexto de utilização ou não do recurso natural será apresentada a importância do Estado e do governo sob o ponto de vista de mediador dessas demandas, ou seja, de por um lado possibilitar o crescimento econômico e o desenvolvimento do território sobre sua influência e por outro não permitir que a busca por esses objetivos seja predatória e inconsequente. Para se alcançar esses fins o estado se utiliza das políticas públicas.

Em um mundo em que os aspectos econômicos têm importância fundamental e em que quase tudo é precificado a preocupação com proteção ao meio ambiente passou a rever as estratégias para a consecução de seus objetivos uma vez que a romantização do meio ambiente já não encontra espaço e se apresenta frágil frente a um mundo cada vez mais competitivo e que exige cada vez mais a exploração da natureza.

Historicamente o meio ambiente é estudado pela Ciência da Ecologia e da Biologia, assim como as ciências correlatas. A partir do momento em que há o aumento da projeção de sua importância em um cenário econômico mundial, a economia também passa a se interessar e aplicar conceitos e definições próprios do seu campo lexical.

Uma dessas definições tipicamente utilizada na economia é a ideia de serviço.¹

¹ Um serviço é o equivalente intangível de um bem, não resulta na propriedade de algo, pois o serviço pode ou não estar interligado a um produto físico. A prestação de serviços é uma atividade onde, em geral, o comprador não obtém a posse exclusiva da coisa adquirida (salvo o caso em que exista contrato de exclusividade). MEIRELLES, Dimária Silva **O conceito de serviço**. Revista de Economia. Volume.26.nº1 São Paulo Jan./Mar. 2006. Disponível em

A definição de serviço na área da economia pode ser moldada para a área ambiental, haja vista a natureza prestar vários serviços para que haja a possibilidade de vida na Terra.²

Assim como acontece na economia, os serviços sob sua ótica ambiental necessitam da aferição de uma demanda e de uma oferta para assim serem quantificáveis.

De fato, em uma primeira análise, a quantificação dos serviços oferecidos pela natureza parece infundada, na razão em que, não são conhecidos em sua integralidade, uma vez que a ciência humana não é capaz de explicar a imensa complexidade dos processos naturais existentes nos ecossistemas.³

Os serviços dos sistemas ecológicos e o estoque de capital natural para produzi-los são expostos como fundamentais para o funcionamento do sistema de suporte à vida na Terra. Eles contribuem para o bem-estar, tanto direta quanto indiretamente e, portanto, representam parte do valor econômico total do planeta.⁴

Caminhando em compasso com a previsão do valor de tais serviços, sejam estas pontencialidades oferecidas individualmente ou coletivamente, encontra-se a idéia da conscientização e educação ambiental, uma vez, apresentado o valor aproximado fica mais claro para a coletividade em geral, distinguir o quanto de impacto aquele serviço causa na vida das pessoas.

Para que haja o equilíbrio do serviço oferecido pelos ecossistemas o detalhe é extremamente relevante, pois para cada um dos serviços ambientais existem uma infinidade de agentes, funções e processos são envolvidos.⁵

² Tipos de serviços: provisão, regulação, culturais, suporte. Diversos serviços são proporcionados pelos ecossistemas e utilizados pela sociedade, entre eles a regulação climática e dos ciclos hidrológicos, conservação da biodiversidade, ciclagem de nutrientes e formação dos solos, sequestro e armazenamento de carbono, entre outros. COSTANZA, R.; d'ARGE, R.; de GROOT, R.; FABER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; BELT, M. van den. *The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital*. Disponível em http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em 12. 07.2013.

³ Deve ser constantemente destacado que os ecossistemas são extremamente complexos e chegam a ser imprevisíveis em relação às atividades humanas. Eles são diferentes em diversos aspectos, tais quais a composição das espécies, os potenciais em serviços e os graus de ameaça a sua resiliência SCHEFFER Marten. *Critical Transitions in Nature and Society. Princeton studies in complexity*. Princeton University Press 2009. Disponível em <http://press.princeton.edu/>. Acesso em 25.01.2013.

⁴ COSTANZA, R.; d'ARGE, R.; de GROOT, R.; FABER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; BELT, M. van den. *The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital*. Disponível em http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em 12. 07.2013.

⁵ BALVANERA, P., and PRABHU R. *Ecosystem services: The basis for global survival and development. Background paper commissioned for the Task Force on Environmental*

Assim se estabelece o início de uma conscientização socioambiental, em que há diversos desdobramentos associados ao conflito de escolha entre preservar/conservar e explorar, em que uma atitude presente pode influenciar toda uma história futura.

O estudo perpassa sobre alguns países da América Latina cuja ações se mostraram pioneiras em relação a trazer as idéias de utilização de instrumentos econômicos em prol do desenvolvimento sustentável, ou seja, trazer as ideias de proteção e conservação para a realidade econômica hegemônica atual, que é o capitalismo.

Mais especificamente em se tratando da terra existe uma dificuldade latente em internalizar o modelo de preservação, uma vez que em muitos casos, é da terra que as pessoas retiram o sustento de suas famílias, e preservar é associado erroneamente a não utilização.

O Estado desempenha papel primordial nesse contexto, uma vez que são dele as iniciativas de políticas públicas que possam compatibilizar a utilização racional e não predatória dos recursos existentes. Contudo, empresas e a sociedade civil como um todo podem e devem realizar ações nesse sentido.

A essa política denominou-se pagamentos por serviços ambientais, em que os proprietários ou pessoas que detém a posse da terra são indenizados pela não utilização e pela proteção de áreas tidas como sensíveis dentro de suas propriedades.

O pagamento aos proprietários ou posseiros passa a ser uma opção aos mecanismos de comando e controle, que como será visto, apesar de sua importância, tem a eficiência otimizada se realizada conjuntamente aos mecanismos econômicos de proteção.

Não se pode pensar que a sociedade fracassou e que não atribuiu corretamente um valor à natureza. Decerto que o não realce da importância relativa as matrizes ecológicas contribuiu para a degradação de diversos ecossistemas, acelerando a redução dos serviços ecossistêmicos e a deteriorização da biodiversidade.

Porém, novas alternativas vindo sendo construídas através de novas metodologias que focam na preservação junto com o uso sustentável dos recursos, e seus resultados podem sim auxiliar no processo de tomada de decisões e posterior formulação de políticas públicas pró ambiente.

Dentro de todo esse contexto, o trabalho pretende trazer esses aspectos para a realidade brasileira. Para isso, as perspectivas levantadas nos primeiros três capítulos servem de norte para se avaliar a experiência pioneira do Estado do Acre, no Brasil em relação a desenvolver mecanismos econômicos e jurídicos de compensação aos proprietários de terras e fomentar a criação do programa de pagamentos por serviços ambientais baseado nas características e necessidades locais, contribuindo para a melhoria da saúde ambiental, a qual fazem parte a saúde humana, em suma, fomentando o desenvolvimento

socioambiental local.

1. HISTÓRIA E MEIO AMBIENTE

1.1 CULTURA, ECONOMIA, OPORTUNIDADE E MEIO AMBIENTE

O modelo econômico mundial sofreu mudanças significativas no período pós II Guerra Mundial.

No modelo vigente anteriormente a esse período, as medidas para a estabilização financeira mundial eram incipientes e a produção era essencialmente concentrada para atender o mercado interno, com algumas exceções.⁶

⁶ O imperialismo clássico (até a II Guerra Mundial) representou o primeiro movimento de expansão do grande capital industrial por via da exportação extensiva de suas bases produtivas originariamente européias (e depois americanas e japonesas) para o resto do mundo, traduzindo os primeiros esforços de superação da relativa imobilidade internacional do capital produtivo herdada da era da livre concorrência, quando a concentração se dera basicamente nas esferas nacionais.

A guerra causou, mesmo que artificialmente, a aproximação de diferentes culturas, pois possibilitou um aumento gradual da interação entre os países⁷, primeiro de produtos, depois pessoas (militares), culminando com a circulação de bens, serviços e sociedade civil.

E foi a partir dessa interação, somada à capacidade produtiva do capital sensivelmente aumentada, que a racionalidade econômica que se impôs no mundo moderno foi ganhando contornos mais globalizados.

Durante a II Guerra eram produzidos bens industrializados para serem enviados aos campos de batalha e muitos eram adaptados para o mercado interno.

Porém, conforme a guerra avançou e a população sentiu seus efeitos deletérios, a capacidade de consumo desses bens foi diminuindo. Paralelamente, foram adotadas novas técnicas que aumentavam a capacidade produtiva por parte das indústrias.⁸

Uma outra consequência da crescente interação entre os países foi a manutenção, e em alguns casos o aumento, das relações de dependência econômica e política, que foram observados desde o período de expansão territorial das nações à época dos “grandes descobrimentos”. Os países centrais se valeram da situação de protagonistas da II Guerra para ampliaram ainda mais essa dependência dos países “já descobertos”.⁹

Disponível em <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/34/30>. Acesso em 10.11.2012.

⁷ Essa interação, por óbvio, não foi sempre positiva. Em diversos casos assemelhou-se a uma versão moderna do período colonial, em que a metrópole sobrepõe seus interesses à colônia. Neste caso, como será abordado adiante, os países “vencedores” da II Guerra, impuseram seus interesses aos países derrotados.

Decerto que apesar de haver interesses políticos divergentes entre os países que participavam da guerra, as restrições comerciais não foram absolutas. Assim, algumas empresas exportavam seus produtos para países tidos como adversários, em busca de suprir as necessidades da população civil daquela localidade.

É extremo afirmar que a II Guerra mundial teve apenas motivações políticas. Interesses ocultos das grandes corporações industriais também estavam em jogo. O caso da II Guerra difere de antigos conflitos por ampliação de território. Aqui o interesse maior se trata da disputa de novos mercados e escoamento da produção.

⁸ Veja que este cenário não favorece a exploração de novos mercados consumidores, uma vez que existe o aumento da oferta, mas não o da demanda.

⁹ Somam-se a esses registros, em período posterior, com a desagregação da União Soviética como Estado e a falência do modelo econômico planejado que preconizava que o Estado deveria ser o produtor e distribuidor da grande maioria dos produtos e serviços. Esse esgotamento consolida a liderança dos Estados Unidos em âmbito global. Lembrando que a antiga URSS era o maior e mais influente estado socialista. Para atingir seu objetivo fundamental- um desenvolvimento econômico em nada diferente do capitalista -, o sistema soviético se apoiou numa estrutura cujos pilares principais eram a propriedade estatal dos meios de produção (com algumas concessões para as cooperativas), a forma extremamente centralizada de planejamento e gestão da economia, o trabalho assalariado e o modelo fordista de exploração do trabalho. Até a década de 1950, baseando-se no uso extensivo de recursos naturais e de mão-de-obra, e mesmo com baixa produtividade, a URSS conseguiu atingir altas taxas de crescimento econômico, quando comparadas com as do mundo capitalista central, que passava por um longo período de estagnação. Quando, a partir daí, o capitalismo reiniciou sua expansão econômica, acompanhada de

Dentre as novas potências, os Estados Unidos da América emergiram como principal ator pós II Guerra Mundial.

Foram diversos os fatores que colaboraram para a ascensão estadunidense¹⁰, destacando-se a liderança entre os estados aliados na II Guerra Mundial, a industrialização em níveis acentuados e a distância territorial do campo europeu onde ocorreram as batalhas¹¹, razões estas que, somadas, possibilitaram a difusão do modelo econômico capitalista.

Com o aumento da participação e importância das indústrias e empresas no território americano, influenciando sobremaneira a atividade política, o modelo econômico americano foi sendo desenvolvido a partir da posição de intervenção mínima estatal – sob a ótica da regulação e administração - e a atuação máxima do setor privado, herança da revolução liberal.

O esforço propagandístico para se espalhar o novo modelo mundialmente podia ser claramente ilustrado pelo *american way of life*¹², onde a melhor maneira de gozar-se a vida era consumindo novos bens e serviços, acessíveis até mesmo à classe média que estava se formando.¹³

social e político. Na década de 1960 o sistema deu evidentes sinais de crise de esgotamento; as diversas propostas de reforma (grande parte das quais postulava maior aproximação com o capitalismo) não deram certo ou não foram aplicadas; a crise se aprofundou e no final da década de 1980 veio o inevitável colapso. MIGLIOLI, Jorge **Debate o Marxismo e a Desagregação da União Soviética: Marx e o Colapso da União Soviética** Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/114255984/Debate-O-marxismo-e-a-desagregacao-da-Uniao-Sovietica>.

Acesso em 10.11.2012

¹⁰ É marcada pela transformação da política externa, não mais como mero instrumento de política interna, mas como sustentáculo da ascensão de poder norte-americano no mundo. Em outras palavras, a partir daí, haverá um engajamento maior no sistema internacional, visando almejar um determinado *status*. Após a crise econômica decorrente do excesso de produção, os Estados Unidos percebem a necessidade de voltar-se para fora, em busca de novos mercados e dão início à chamada política das portas abertas. Ao mesmo tempo, há o reconhecimento do papel especial dos Estados Unidos no mundo e dos interesses de poder na atuação internacional. PECEQUILO, Cristina Soreanu. **A política externa dos Estados Unidos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, 443 p.

¹¹ Auxiliou na redução dos efeitos deletérios da guerra, como p.ex: diminuição no número de civis feridos ou mortos em conflito, diminuição de pontos militares estratégicos atingidos, privação da sociedade civil de inúmeras interpéries como fome, sede, indisponibilidade de prestação de serviços públicos.

¹² Estilo de vida americano, em tradução livre. DICIONÁRIO. **Michaelis online**: Disponível <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em 13.05.2013

¹³ Quando começou a guerra, os Estados Unidos tinham 10 milhões de desempregados. A partir de 1939, a produção industrial praticamente duplicou e 13 milhões de homens foram absorvidos pelo serviço militar. Entre 1940 e 1945, o número de assalariados aumentou de 54 milhões para 64 milhões, a massa salarial passou de 52.600 milhões de dólares para 113.000 milhões, e os salários cresceram de uma média de 23,86 dólares por semana em 1939 para 44,39 em 1945. O crescimento dos salários ultrapassou a oferta de produtos para o consumo, provocando um

É certo que o consumo de bens é natural em qualquer sociedade e não é uma atividade exclusiva dos seres humanos. Todos os seres vivos dependem e utilizam os recursos advindos do meio natural. No caso do gênero humano, cada sociedade permite e desenvolve o consumismo de uma maneira diferente.

Existem fatores, tais como as estruturas sociais, seus graus de rigidez e mesmo tradições políticas que ratificam ou não ratificam a promoção do consumismo,¹⁴ ou seja, a cultura da sociedade está intimamente ligada à ascensão ou não do consumo.

Ignacy Sachs, humanista e economista polônes, naturalizado francês, do século XXI apresenta a cultura, como uma das oito dimensões da sustentabilidade¹⁵. Para ele, não se pode discutir a utilização dos recursos naturais (consumo), sem trazer à mesma pauta questões relativas ao ponto de vista social e de organização dessas sociedades.

Sachs admite que não se pode retroceder aos modos ancestrais de vida, mas também deixa claro que, o que se pretende em relação a dimensão cultural é utilizar o conhecimento dos povos tradicionais que habitam a natureza de maneira sustentável como

Esses bens e serviços eram inalcançáveis para a imensa maioria dos países. As propagandas consumeristas tinham como objetivo não somente o mercado interno, mas já davam clara intenção do desejo de atingir consumidores a nível mundial.

¹⁴ *While consumerism shows the power of change—a key focus for historical inquiry—it also shows the importance of historical continuities. Each major society has received and elaborated consumerism a bit differently. Key historical factors involved in this distinctive shaping include prior social structures and their degree of rigidity, and of course gender relationships and assumptions as well. The cultural context is also crucial. Consumerism gains ground more smoothly when the prior culture was heavily secular. But even secular philosophies like Confucianism condition the experience. Government involvement can be critical as well; different political traditions have encouraged different levels of state policy to promote, channel or discourage consumerism. The power of consumerism is obvious. Its appeal has often allowed it to advance despite various political, cultural and social obstacles, but the power does not run roughshod over history, which is why international consumerism is not a uniform product.* STEARNS. Peter N. ***The Development of Consumerism*** Disponível em <http://www.gale.cengage.com/pdf/samples/sp739565.pdf>. Acesso em 10.11.2012

¹⁵ A dimensão cultural, refere-se a um equilíbrio entre respeito à tradição e inovação, a uma capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno. As outras sete dimensões referem-se à: 1) social: homogeneidade social, emprego pleno, distribuição de renda justa e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais; 2) ecológica: preservar o potencial do capital natural na produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis; 3) ambiental: relacionado ao respeito ao tempo necessário à recuperação das características ambientais de um recurso após ser contaminado por poluentes (autodepuração); 4) territorial: refere-se a melhoria do ambiente urbano e rural, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis (*hotspots*); 5) econômica: desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, em compasso com autonomia na pesquisa científica e tecnológica; 6) política (nacional): democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os atores que compõem o Estado e um nível razoável de coesão social; 7) política (internacional): baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional. Baseado no princípio da igualdade, controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios, da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da

forma de promover novas maneiras de interação da natureza com as sociedades que utilizam os recursos naturais de maneira não sustentável.

A cultura seria utilizada de maneira a propiciar uma transformação do comportamento das sociedades que utilizam o meio ambiente de maneira predatória por meio do conhecimento dos povos dos ecossistemas. Esses povos seriam decodificados e recodificados com o auxílio das etnociências, e as informações obtidas serviriam como um ponto de partida para a invenção de uma moderna civilização de biomassa, posicionada em ponto completamente diferente da espiral do conhecimento e do progresso da humanidade.¹⁶

Porém, a supervalorização do consumo, base estrutural do modelo proposto, alteraria em níveis nunca antes observados a comunidade mundial nos mais diversos planos (cultural, econômico, científico, religioso, etc) e também o mundo ao seu redor, perpetuando ações continuadas de práticas não (ou insuficientemente) sustentáveis, que causariam uma série de entraves, dentre os quais a situação de desequilíbrio no meio ambiente natural e o enfraquecimento das fontes de sustentabilidade do planeta.¹⁷

Não se pode olvidar que toda formação social desenvolve-se numa inclusão estreita com o meio ambiente. Entretanto, a relação dos seres humanos com o seu meio não resulta de uma relação direta de adaptação biológica como no caso de outras espécies.¹⁸

A sobredeterminação que exerce a dinâmica do capital sobre a transformação dos ecossistemas e a racionalidade do uso dos recursos naturais esteve sempre condicionada por práticas culturais de aproveitamento dos recursos que medeiam as interações entre os processos ecológicos e os processos históricos.¹⁹

Em termos culturais, a ascensão do modo de vida em que a riqueza é pautada pela capacidade de consumo de bens e serviços se sobrepõe, transformando sociedades consumistas em hiperconsumistas, desejos em compulsão.²⁰

Um outro agravante é a rápida divulgação e difusão desse estilo de vida, em que a *internet* tem papel fundamental, criando padrões de comportamento antes vistos como

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ A supervalorização do consumo é um modelo de cultura que não possibilita a sustentabilidade dos recursos naturais. O trabalho será desenvolvido a partir da ótica ambiental das transformações ocorridas por esse novo modelo econômico vigente.

¹⁸ SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002

¹⁹ LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

²⁰ “*The good life has become inseparable from the maximum possible consumption of things...The dogma of the new religion is the dogma of increasing wants.*” —DAVIES, D. R. ***The Sin of Our Age (1947). Eating the World: Hyperconsumerism by the Numbers. A product of the Euro RSCG Worldwide Knowledge Exchange, a global initiative that pushes knowledge and insights across the***

regionais e transformados para terem alcance global,²¹ e em que os países economicamente mais desenvolvidos exportam não somente produtos industrializados, mas uma parte significativa de sua cultura.

Soma-se a todo esse contexto o argumento frequentemente utilizado de que outras economias – além daquelas mais economicamente desenvolvidas - também necessitam aumentar a produção de bens industrializados e a disponibilização de serviços, pois somente assim irão alcançar o desenvolvimento e crescimento.²²

Em sua grande maioria, os conflitos ocasionados após a II Guerra Mundial não tratavam mais de disputas por território, e sim de disputas por novos mercados. Neles, crescia o sentimento de independência na população e com ele a vontade de consumir

²¹ Decerto que a *internet*, de modo geral, beneficiou de modo inequívoco para a formação da nova sociedade global, ampliou a capacidade de comunicação e permitiu o “encurtamento” do espaço e tempo. Não somente o comportamento das pessoas foi alterado, mas os das empresas também com a famigerada “obsolescência programada”. O fato é que esse termo foi criado em decorrência do processo de “descartalização” criado a partir dos idos de 1930, como uma grande jogada dos países capitalistas, a fim de movimentar a economia pós-crise dos anos 1920, tendo em vista o grande estoque de produtos que se encontrava totalmente parado nos portos, fábricas e armazéns devido á grande recessão econômica da época. A medida tomada para promover a movimentação da economia, em um ato totalmente desesperado dos fabricantes da época, foi estrategicamente diminuir o ciclo de vida útil dos produtos, de modo a garantir um consumo contínuo através da insatisfação dos consumidores. Essa prática, intitulada de Obsolescência Programada, basicamente se aplica toda vez que os fabricantes produzem um ou vários produtos que, artificialmente, tenham, de alguma forma, sua durabilidade diminuída do que originalmente se espera. Como efeito, os consumidores são obrigados a descartar os produtos adquiridos em um prazo muito menor e a substituí-los por novos, que provavelmente também tiveram sua durabilidade alterada. PRINTES. Christian, **Um mal a ser combatido: a obsolescência programada**. Disponível em <http://www.idec.org.br/em-acao/artigo/um-mal-a-ser-combatido-a-obsolescencia-programada>. Acesso em 12.01.2013.

²² “Nós temos essa firme convicção porque no passado o Brasil já cresceu a taxas significativas para uma parte muito pequena do seu mercado. No período de 1970, 1980 nós concentramos renda, criamos um mercado concentrado e produzimos para um mercado que era um percentual que equivalia a menos de 40% de todos os brasileiros e brasileiras. Nós, então, estamos convencido que esse é o modelo que leva o Brasil a capitalizar uma das suas características mais importantes: de ser um país continental, com riquezas naturais e de ter um mercado que é representado por sua população que hoje chega a 190 milhões de brasileiros. Esse é um grande, um enorme fator de que pode alavancar o nosso crescimento. DISCURSO proferido pela Presidenta da República do Brasil, Dilma Rousseff, durante **Seminário Empresarial: Desafios e Oportunidades de uma Parceria Estratégica - Paris/França**. Disponível em <http://www2.planalto.gov.br/imprensa/discursos/>. Acesso em 13.01.2013.” *The BRICS forum offers member states the opportunity of an amplified voice for political, financial, economic and social interests around a common growth and development agenda based on our shared values.(...) “Our shared vision of intensifying development, integration and industrialization remains at the core of our BRICS partnership, as well as our dialogue with other Emerging Markets and Developing Countries and thus informed our Summit theme and discussions”.* DISCURSO proferido pelo Presidente da República da África do Sul, Jacob Zuma, sobre o tema **“BRICS and Africa: Partnership for Development, Integration and Industrialization”**.

novos bens e serviços, antes indisponíveis para a grande maioria (quase totalidade) daquelas sociedades.²³

As guerras continuam, logicamente, a terem vencedores e perdedores, em que esses últimos são subjugados aos interesses dos primeiros, porém a conotação clássica do imperialismo adquire lentamente novos contornos, uma vez que, existe a clara preocupação de não conquistar os povos derrotados no intuito de transformá-los em escravos – como nos tempos antigos – ou garantir o retorno dos investimentos em risco – já que países destruídos por guerras dificilmente honram com suas dívidas antes de se reconstruir -, mas de garantir uma posição política favorável e assim torná-los ávidos consumidores do excedente de produção.

Essa nova concepção fez com que o capital produtivo se internacionalizasse, ocorrendo a partir de 1945 uma enorme expansão de empresas multinacionais e em momento posterior, em meados dos anos de 1980, dos conglomerados transnacionais.

Alguns países da antiga periferia do capitalismo mundial, como a África do Sul, a Índia, o Brasil, a Coreia do Sul, Cingapura, *Hong Kong* e *Taiwan* apresentariam um considerável processo de crescimento industrial e de aumento na capacidade de consumo das suas populações.²⁴

Não se pode negar que, com o aperfeiçoamento das técnicas de produção e distribuição, a habilidade humana de modificar o ambiente ao seu redor teve um crescimento vertiginoso principalmente após o *boom* da revolução tecnológica no final da década de 1980 início de 1990.²⁵

Esse crescimento analisado pela ótica de propiciar novos serviços e bens às pessoas, foi (e continua sendo) positivo, uma vez que possibilitou as mesmas viverem

²³ Uma das consequências mais latentes foi a transformação da hegemonia do capitalismo industrial para o capitalismo financeiro, em um processo de concentração e centralização de capitais. Note-se que há uma crescente abertura ao mercado capitalista com um aprofundamento na diferenciação entre o trabalho manual e o intelectual. Em alguns casos a independência foi em parte a econômica, como no caso do Brasil, África do Sul, Índia, Indonésia e até mesmo do Irã anterior à revolução muçulmana de 1979, em outros refere-se além da econômica, a independência política, como no caso da descolonização asiática: Índia, Paquistão, *Sri Lanka*, Filipinas, Indonésia, Vietnã, Laos, Coreia do Sul, Camboja, Malásia, Cingapura, Síria, Alemanha oriental. GOMES, Henrique Manuel Candeias Rosa. **A Nova Ordem Mundial**- do fim do mundo bipolar à emergência de novos actores internacionais. Lisboa 2009. Disponível em <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2053/1/Tese%20de%20Mestrado%20Final.pdf> Acesso em 20.08.2013.

²⁴ Nessas economias semiperiféricas existem, em alguns casos, gigantescos centros urbanos bastante industrializados, que convivem organicamente com graus inigualáveis de concentração na distribuição social da renda e de taxas de exploração da força de trabalho. VESENTINI, José William. **Nova Ordem, Imperialismo e Geopolítica Global**. Disponível em <http://www.geocritica.com.br/Arquivos%20PDF/imperialismo.pdf>. Acesso em 22.08.2013.

²⁵ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Consumo Sustentável**: Manual de educação. Brasília: *Consumers International*/ 2005. 160p. Disponível em

melhor, facilitando o dia a dia daqueles que os podiam consumir. Contudo, se analisado sob a ótica ambiental, deve ser visto com cautela.

Isto acontece porque, realizado um exame mais profundo acerca da consequência dessa habilidade de transformação pelo homem do ambiente ao seu redor, constata-se que a capacidade de extração vai muito além da capacidade do meio ambiente em recompor-se.

Esses insumos retirados indiscriminadamente acarretam, em médio e longo prazo (e por vezes até em um curto prazo), prejuízos incalculáveis na vida de todos os seres vivos.²⁶

Seria trabalho hercúleo distinguir todos os componentes que influenciam a degradação ambiental, por se tratar de variáveis inquantificáveis, mas como há um objetivo didático intrínseco à realização desse trabalho, realizou-se uma redução dessas variáveis a uma simples equação, na qual “Cultura ao Consumo desenfreado mais(+) Degradação do Meio ambiente é igual(=) ao Esgotamento das fontes naturais”.

A cultura do consumo desenfreado, capitalizada inicialmente pelos países ocidentais do norte, foi sendo, aos poucos, ampliada e difundida aos países do sul, pelas mesmas razões outrora observadas, sendo a mais importante, a busca por novos mercados, haja vista a capacidade de produção atingir índices extremamente elevados, impossibilitando aos países produtores dessas tecnologias absorverem toda a produção.²⁷

²⁶ A obra prima de Jared Diamond intitulada, “O Colapso” de 2005 elenca diversas sociedades do passado nas quais a retirada indistinta dos insumos naturais trouxeram resultados catastróficos. Os povos da Ilha de Páscoa, a sociedade das ilhas de *Pitcairn e Henderson*, o colapso maia, os povos *Vikings* são somente alguns dos exemplos. O autor continua elencando sociedades modernas nas quais o mesmo comportamento “degradador” vem causando impactos na economia local, dentre eles, China, Austrália e República Dominicana. DIAMOND, Jared, **Colapso: Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso**, Editora: Record, 2005. Desde o domínio do fogo há 750.000 anos até o advento da revolução industrial não houve grande evolução na forma do homem utilizar a energia. Porém, com o vertiginoso processo de industrialização, a necessidade de energia aumentou e novas fontes primárias, com maior densidade energética, foram introduzidas. Desse modo, a introdução do carvão mineral marcou o fim da era da energia renovável representada pela madeira e os parques aproveitamentos hidráulicos e eólicos, para iniciar-se a era não renovável da energia, a era dos combustíveis fósseis. SILVA, Ennio Peres da; CAMARGO, João Carlos; SORDI, Alexandre; SANTOS, Ana Maria Resende; **Recursos energéticos, meio ambiente e desenvolvimento**. Disponível em http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_01/A4_SilvaCamargo_port.PDF. Acesso em 28/05/2013. Os problemas respiratórios causados por pequenas partículas suspensas (partículas de combustão primária combinados com aerossóis, sulfatos e nitratos) são altamente cancerígenos. ROSEIRO, Maria Nazareth Viana. **Morbidade por problemas respiratórios em Ribeirão Preto - São Paulo, de 1995 a 2001, Segundo indicadores ambientais, sociais e econômicos**. Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto 2002. Disponível em www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/.../tese.pdf. Acesso em 28.05.2013.

²⁷ Somam-se a esses fatores as sucessivas crises econômicas mundiais que retiraram o poder de consumo e utilização de serviços de muitas das potências mundiais. HENRIQUE Wendel. **O direito à natureza na cidade**. Salvador; EDUFBA, 2009. 186p. Disponível em

A cultura mais uma vez é destacada na obra, *Limits to Growth* (Limites do Crescimento), elaborada por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology - MIT*.²⁸ Nela os autores analisam o consumo de recursos, a distribuição econômica, o crescimento populacional e a poluição utilizando para isso modelos matemáticos.

Segundo o estudo uma solução técnica pode ser definida como “uma solução que requer uma mudança somente nas técnicas das ciências naturais, exigindo pouco ou nada no que diz respeito a mudanças nos valores humanos ou nas idéias de moralidade”. Hoje em dia, inúmeros problemas não têm soluções técnicas, a exemplo da corrida armamentista nuclear, as tensões raciais e o desemprego. Mesmo que os progressos tecnológicos da sociedade satisfaçam todas as expectativas, pode bem acontecer que um problema sem solução técnica, ou a interação de vários problemas, finalmente venha por fim ao crescimento da população e do capital.²⁹

A relação do homem com o crescimento econômico fez surgir a cultura onde a irracionalidade ganha força, já que nesse modelo o meio ambiente permite uma expansão limitada, mas garante-se que a ciência e a tecnologia removerão as limitações.³⁰

Contudo, ainda há esperança. A mesma revolução tecnológica que propiciou ao ser humano explorar e degradar de maneira mais veloz o meio ambiente a que pertence, também foi a responsável para que surgisse a discussão acerca dos limites dessa exploração.³¹

http://www.globescan.com/news_archives/Consumerism.pdf. Please note that in november 2003 *Envionics International* became *GlobeScan Incorporated*. Acesso em 19.05.2013

²⁸ Ficou globalmente conhecido com o nome de Relatório *Meadows*, em referência a dois dos seus autores de Donella Meadows, Dennis Meadows. O terceiro autor foi Jorge Randers e quarto autor William W. Behrens III. Outro nome também encontrado para essa pesquisa é o Relatório do Clube de Roma, já que foi patrocinado por um grupo de pessoas ilustres que se reuniam para debater um vasto conjunto de assuntos relacionados à política, economia internacional e, sobretudo, ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Após a publicação, vendeu mais de 30 milhões de cópias em 30 idiomas, tornando-se o livro sobre ambiente mais vendido da história. Dentre alguns de seus membros honorários está Fernando Henrique Cardoso de Melo, Mikhail Gorbachev, rei Juan Carlos I, entre outros. *The Club of Rome*. Disponível em <http://www.clubofrome.org/>. Acesso em 21.08.2013. MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. **Limites do crescimento** - um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Ed. Perspectiva, 197.

²⁹ Ibidem.

³⁰ Nesse relatório foi utilizado pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, que daria mais tarde origem ao conceito de desenvolvimento sustentável.

³¹ Porém, o Relatório *Meadows* também salienta que “o otimismo tecnológico é a reação mais comum e mais perigosa às nossas descobertas a partir do modelo de mundo. A tecnologia pode amenizar os sintomas de um problema sem afetar as causas subjacentes (...) [e] pode, assim, desviar a atenção do problema mais fundamental: o problema do crescimento num sistema finito”. MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. **Limites do**

Numa lógica bem clara, “quanto mais rapidamente explora-se o recurso, mais rapidamente esse mesmo recurso extingue-se”.³²

Novos conceitos de como se explorar - ilustrados pela famigerada discussão sobre o desenvolvimento sustentável - ganharam aliados importantes, já que, com o advento de tecnologias que diminuíram ou recompensariam os impactos causados pela ação do homem, igualariam ou aumentariam a produção atingida pelos métodos tradicionais.

Um dos mais importantes princípios da Ciência da Administração de empresas pode ser sintetizado pela máxima “aumentar a produção e diminuir os custos”³³. Surpreendentemente para muitos dirigentes de grandes conglomerados empresariais, não importa os impactos causados por suas atividades ao ambiente, enquanto essa máxima for continuamente sustentada.

Agora, se lhes são apresentadas alternativas em que esse princípio continue a ser sustentado e concomitantemente incluem-se propostas de redução dos impactos negativos causados pelo negócio ao meio ambiente, esses dirigentes não irão opor obstáculos.

O que acontecerá por partes desses executivos é o incentivo da adoção dessas práticas nas empresas, não importando se por causa interna, a exemplos de uma crescente consciência ambiental e/ou para propor ações de *marketing* destacando a preocupação ambiental em suas atividades ou externa, tal como uma exigência governamental (regulação estatal) .

Esse incentivos nada mais são do que um estímulo ao desenvolvimento que aumenta em importância perante a sociedade visando contrabalancear a opção pelo crescimento a todo custo.

1.2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL

Na contramão das práticas nas quais o meio natural é priorizado, advogam os partidários do crescimento econômico que a exploração da natureza é o ônus a ser pago

³² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Água: um recurso cada vez mais ameaçado.** Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf Acesso em 23.05.2013

em favor do crescimento e desenvolvimento dos países, e que sem essa exploração, o crescimento encontrar-se-ia estagnado e a economia mundial estaria ameaçada, o que consequentemente traria uma diminuição no índices de desenvolvimento social.

Existe muita confusão sobre os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico. E é comum achar-se que as duas grandezas são sinônimas. Enquanto uma refere-se a produção a outra refere-se ao grau de desenvolvimento humano.

Em outras palavras tem-se que, o crescimento econômico é o aumento do Produto Interno Bruto (PIB), ou seja, uma elevação da produção. No seu cálculo somam-se todos os produtos e serviços finais de uma determinada região geográfica por um determinado período. Quanto ao conceito de desenvolvimento econômico a melhoria do bem estar da população que é a variável considerada. Sua medição é realizada a partir de indicadores como por exemplo, educação, saúde, renda, pobreza, entre outros. Nos dias atuais, utilização o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH como parâmetro para comparação entre o desenvolvimento das diferentes economias globais.³⁴

Nota-se que essas duas grandezas são complementares em sua essência, pois a idéia é aumentar a produção para que aumente também o bem estar da população através da repartição dos frutos advindos do resultado positivo da produção.

Ainda sob esse aspecto a busca pelo crescimento econômico deve integrar todo o processo de produção de riqueza, seja o início (de onde?), o meio (como?) e o fim (para onde?), para então resultar no desenvolvimento ou não dos países.³⁵

Na verdade são vários os fatores que corroboram para a produção de riqueza no sentido de crescimento econômico de uma sociedade qualquer. Fatores culturais, situação política atual da região, fatores legais, psicológicos, científicos, éticos, meio ambiente favorável a produção, são apenas alguns deles.³⁶

No que concerne especificamente ao meio ambiente, este pode ser considerado favorável quando sua exploração é avaliada além da capacidade produtiva de determinado insumo. Essa é apenas um dos três pilares essenciais que auxiliam um desenvolvimento econômico e social sólido e sustentável.

³⁴ AMORIN Antônio. **Economia e realidade:** Diferenças entre crescimento econômico e desenvolvimento. Disponível em <http://www.economiaerealidade.com/2007/05/diferenas-entre-crescimento-econmico-e.html> Acesso em 24.08.2013.

³⁵ Em outras palavras, não se pode divulgar como crescimento que gere desenvolvimento as custas de um meio ambiente indiscriminadamente degradado, de modo que o crescimento aparente atual não leve em consideração a destruição ambiental que gera no futuro. Não se pode dizer que houve desenvolvimento às custas de desproporcional degradação ambiental. Um país rico, é um país sustentável ambientalmente.

³⁶ OLIVEIRA. Carina Costa de; SAMPAIO. Rômulo Silveira da Roca. **A economia verde no**

O segundo pilar refere-se ao processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade edificam valores sociais voltadas para práticas que conservem o meio ambiente de maneira que possibilite qualidade de vida aos seres humanos e demais organismos vivos e a sustentabilidade dentro desse complexo sistema.

Insere-se nesse aspecto a educação ambiental, em que deve existir uma concepção do meio ambiente em sua totalidade, ponderando que existe uma interdependência entre o meio ambiente natural e a situação sócio-econômica e cultural.

Esse aspecto é complementado pela idéia do princípio da informação amplamente divulgado nas sociedades democráticas em que há o direito à informação ligado à transparência e a moralidade do Estado.

O acesso às informações relativas ao meio ambiente devem ser amplamente divulgado para que a sociedade compreenda como encontra-se a situação atual e possa atuar de maneira preventiva aos possíveis danos irreversíveis ao mundo natural e conseqüentemente ao ser humano.

Com base na premissa de que há o acesso às informações concernentes ao meio ambiente, a participação popular torna-se natural e passa a ser um fator relevante no processo de tomada de decisão de quais os rumos serão traçados por aquela sociedade em termos ambientais.³⁷

Talvez aqui esteja edificada a essência da importância do papel da participação popular uma vez que, assim que o indivíduo ou a coletividade se sentem parte do processo de tomada de decisão, exige-se um maior envolvimento por parte dos mesmos, servindo como uma forma eficiente de fiscalização e controle do ambiente natural.³⁸

O terceiro pilar leva em consideração a forma pela qual todo o crescimento econômico é gerado de acordo também com o resultado da adoção de melhores práticas e levando-se em conta a maneira harmoniosa como os dois outros pilares serão compartilhados entre a sociedade como um todo.

Assim como o segundo pilar, esse aspecto está amparado pela educação ambiental. Não é suficiente que haja um aumento significativo da produção sem que haja a

³⁷ Como instrumento de participação popular para a construção da base sólida para a tomada de decisão, tem-se o instituto da audiência pública, que encontra suas particularidades em cada país que a adota, como forma eficiente no alcance do consenso no que diz respeito ao aperfeiçoamento do compromisso democrático instituído pelos Estados com seus cidadãos. Essas audiências funcionam como vias de participação direta da população nos planos administrativos e legislativos, alcançando todos os níveis governamentais, autorizando os cidadãos a manifestar suas opiniões e pontos de vistas que sobre determinados assuntos, como por exemplo a preservação e proteção do meio ambiente, auxiliando os órgãos públicos na tomada de decisões políticas e administrativas. ASSUNÇÃO. Linara Oeiras. **A participação popular nas audiências públicas para Licenciamento ambiental.** Disponível em www.ceap.br/artigos/ART28112010173731.doc.

preocupação com os indivíduos da atual com as futuras gerações. Há que se dividir o bônus do desenvolvimento resultando numa sociedade mais justa.³⁹

A questão da ética e da solidariedade da atual geração com as futuras gerações deve permear o contrato social no qual edifica-se a governabilidade da sociedade atual, mas também complementado por um contrato natural.⁴⁰

Apesar da exploração do meio ambiente ser por diversas vezes um trabalho realizado pelo setor privado, seus frutos devem visar não somente o lucro, mas a formação de valores, atitudes e habilidades permanentes que propiciem a preservação e a conservação dos insumos naturais.

Integra-se aqui a cidadania corporativa, na qual há uma necessidade das empresas adotarem uma nova consciência em relação aos projetos e investimentos sociais, no caso ao meio ambiente. Assim, o exercício dessa cidadania empresarial é resultado de atitudes internas e externas de responsabilidade social, almejando a justiça social.

A empresa torna-se cidadã quando contribui para o desenvolvimento da sociedade através de ações voltadas para a formação de valores pró ambiente.

Esses valores devem ser continuamente desenvolvidos não somente por meio das empresas, mas pelo Estado e pela população em geral.

Neste contexto apresentado, tem-se que para o desenvolvimento social ser efetivo a exploração do meio ambiente deve ser considerada em seus três pilares⁴¹: a) viabilidade econômica, b) responsabilidade socioambiental e c) justiça sociais. Com a integração desses pilares, a variável meio ambiente é avaliada como mais um vetor do crescimento econômico, e não um limitador desse crescimento. Assim, tem-se que o desenvolvimento engloba todos os seus aspectos (de onde, como, para onde).

Nesta visão, o meio ambiente passa a ser uma variável integrante da economia (global) e, portanto, adquire um peso nos cálculos econômicos.

³⁹ “É preciso encontrar um caminho intermediário entre o fundamentalismo ecológico e o economicismo arrogante”. SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. 4ª Edição. Rio de Janeiro: 2002. Garamond. 96p.

⁴⁰ “Ironicamente, enquanto muitas formas negativas de mudança ambiental poder ser relacionada às práticas de produção e consumo dos ricos do mundo, os impactos negativos desse comportamento são frequentemente projetados para as gerações futuras ou deslocados para o ambiente imediato dos pobres do mundo – aqueles cujo ganha-pão com frequência depende do acesso direto aos recursos naturais”. MATTHEW, R. A. e HAMMILL, A. **Sustainable Development and Climate Change**. *International Affairs*, 2009, 85: 6, pp. 1117-1128

⁴¹ Sachs trata de maneira ímpar essas características quando salienta que os países tropicais, por muito tempo, tinham o clima tropical como uma deficiência. Esse atributo desaponta agora como uma duradoura vantagem comparativa natural, por permitir produtividades maiores que as apresentadas nas zonas temperadas. Esse país de modo geral, têm hoje uma chance de pular etapas para chegar a uma moderna civilização de biomassa, alcançando uma endógena “vitória tripla”, ao atender simultaneamente os critérios de relevância social, prudência ecológica e

Decerto que a natureza como variável econômica está sujeita a fatores de ordem política e conjuntural. Contradições geradas pela sociedade, bem como uma imposição a inserção no processo de globalização, fazem com que a variável ambiental integrada a economia torne-se um fator determinante para o sucesso ou fracasso de dada sociedade. Para que se possa começar um processo de quantificação dessa variável a ponto de permitir a valoração, utiliza-se o índice econômico do PIB Verde.

O Produto Interno Bruto (PIB), índice econômico dos mais divulgados sofreu uma adequação a essa nova realidade, quando da criação do PIB Verde, que é um indicador de crescimento econômico que considera as consequências ambientais do crescimento econômico medido pelo PIB padrão, ou, em outras palavras, leva em consideração os custos ambientais da produção.⁴²

Por meio desse indicador, os governos podem atribuir o valor econômico a serviços ambientais prestados pelos ecossistemas, de modo a propiciar que esses valores façam parte da contabilidade do setor produtivo, sendo em conjunto, utilizados complementarmente ao novo método de cálculo do PIB padrão, o que possibilitaria que além do indicador dos processos econômicos, a sustentabilidade ambiental e o bem-estar da sociedade em geral fossem contemplados.

Assim tornaria-se mais coerente o discurso sobre crescimento e desenvolvimento, uma vez que tais conceitos estariam harmonizados.

⁴²Em 2004, o primeiro-ministro chinês, *Wen Jiabao*, anunciou o uso do PIB Verde como um indicador econômico para seu país. O Primeiro relatório foi publicado em 2006. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Notícias: **Comissão aprova criação do PIB verde para avaliar patrimônio ecológico.** <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/MEIO-AMBIENTE/426536-COMISSAO-APROVA-CRIACAO-DE-PIB-VERDE-PARA-AVALIAR-PATRIMONIO-ECOLOGICO.html>. Acesso em 24.08.2013. Um artigo interessante sobre o PIB Verde Chinês publicado em 2010: LI. Vic; LANG. Graeme **China's Green GDP**": Experiment and the Struggle for Ecological Modernisation', *Journal of Contemporary Asia*, 40: 1, 44-62. Disponível em http://www.academia.edu/1622586/Chinas_Green-

1.3 RACIONALIDADE HUMANA E RACIONALIDADE AMBIENTAL

Ainda sob uma perspectiva econômica –aqui na sua vertente social - o objetivo principal das pessoas é otimizar sua satisfação, seu prazer, o que os economistas chamam de utilidade.⁴³

Para se atingir essa utilidade, as pessoas se utilizam da valoração.⁴⁴ Após valorarem cada uma das opções, o processo de escolha acontece dentre aquelas que trazem mais satisfação, ou seja, as mais valiosas, num processo de maximização da “utilidade” do indivíduo.⁴⁵

⁴³ BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

⁴⁴ Valoração: alternativas são pesadas em seus prós e contras, e para cada uma é atribuído mentalmente um valor. Os valores estão relacionados com a capacidade percebida de uma ação, um bem ou um serviço de contribuir para o agente atingir seu objetivo e aumentar sua satisfação. Ibidem.

⁴⁵ Em outras palavras, escolhem-se as alternativas cujas relação entre os benefícios percebidos menos os custos envolvidos seja maior. Algo tem valor se proporcionar um benefício líquido em atingir objetivos de satisfação e necessidade (FARBER, S.; COSTANZA, R.; Wilson, M.A. *Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services*. In: *Ecological Economics*:

Esse processo complexo de decisão acontece em tarefas simples do cotidiano, como por exemplo, a compra “racional” de um sapato no *shopping*, a escolha dos serviços de determinada companhia aérea, compra de produtos de beleza, a locação de automóveis de passeio etc.

Veja que todos os exemplos apontados denotam a escolha de um produto ou serviço, que para ser produzido ou executado necessita de insumos naturais.

Se essa conclusão parece lógica, então por que não incorporar ao mesmo processo decisório “a variável ambiental das nossas escolhas”? Exemplificando. Saber em quais condições a produção do sapato foi realizada. Se o couro utilizado na produção dos sapatos é certificado, por exemplo. Se a companhia aérea tem algum tipo de destinação especial para o lixo produzido pelos passageiros, ou ainda, se dispõe em sua frota, aeronaves mais modernas que poluam menos.⁴⁶ Se a empresa responsável por produzir os produtos farmacêuticos testa seus produtos em animais. Se a empresa proprietária do veículo que será locado tem algum programa de diminuição de poluentes eliminados por seu veículos, se possui carros elétricos.

Com a adoção dessas práticas, estar-se-ia recolocando o meio ambiente em lugar de destaque, qual seja, inserido em quaisquer atividades humanas de produção ou serviço e não apartado, como se fosse ente exógeno ao cotidiano e que servisse somente para ser explorado com a finalidade de satisfazer as necessidades humanas.

Também não é caso de apoiar extremismos nos quais tornar-se-iam intocáveis os insumos disponibilizados pela natureza - apesar de cabível em alguns casos, por já terem sido superexplorados-.

No fundo, o que se deseja é uma maneira de se compatibilizar a satisfação da “utilidade” humana com a capacidade de recomposição da natureza.

Decerto que a elevação da qualidade de vida recai necessariamente por um crescimento econômico com uma distribuição mais equitativa dos lucros advindos da exploração dos insumos naturais.

intrínseco, ou seja, que pode ter valor próprio, independentemente de sua utilidade para alguém ou do bem-estar proporcionado para o ser humano. Os paradigmas utilitarista e não-utilitarista interagem de várias formas, mas usam medidas diferentes, sem denominadores comuns, e normalmente apresentam dificuldades em ser usados de forma agregada. PEIXOTO. M. **Pagamentos por serviços ambientais:** Aspectos teóricos e proposições legislativas. Textos para discussão 105. Novembro/2011. Disponível em <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>. Acesso em 10 de julho de 2013.

⁴⁶ Aqui reside um perigo iminente, pois a medida em que aumenta-se a frota aérea das empresas, resultado de uma maior demanda por parte dos passageiros, aumenta-se também a quantidade de resíduos tóxicos – resultantes do deslocamento da aeronave - no ar. Se por um lado diminuiu-se drasticamente a poluição causada pelas indústrias em terra, por meio de regulamentações mais firmes, desastres que acarretam enormes prejuízos e mesmo pela consciência ambiental, por outro

Porém, não se pode utilizar a mesma lógica de agregar valor ao produto industrializado - conforme as etapas de produção⁴⁷ - no caso do meio ambiente.

Isto é derivado da racionalidade humana, materializada através da Ciência da Administração, responsável pelo estudo e aplicabilidade desses processos.

Na verdade, a racionalidade humana é, em diversas situações, diferente da racionalidade do meio ambiente. O que ocorre na racionalidade do meio ambiente é que cada um desses materiais utilizados na fabricação dos produtos industrializados e nas máquinas utilizadas nessa fabricação são também produtos advindos de insumos sempre naturais, ou seja, por mais que possa parecer ambíguo, recursos artificiais também advêm de recursos naturais.

Sendo assim não é conforme se avança em cada etapa no processo produtivo que se resulta em um produto final de maior valor. A natureza se mostra coerente neste ensinamento, sendo as primeiras fases as mais importantes, uma vez que não existem as últimas (fases) se não houver as primeiras.

Ainda dentro desse universo aonde produtos são insumos e vice-versa, é extremamente difícil estabelecer valor econômico à natureza, já que, “nem tudo que é muito útil para os homens custa caro – água, por exemplo - e nem tudo que custa caro é muito útil – a exemplo do diamante.”⁴⁸

Conclui-se, portanto, que a lógica da natureza, em muitos casos, não é a mesma da lógica humana e que muito já se degradou por conta da invisibilidade econômica perante os fluxos da natureza.

Reverter essa lógica humana milenar parece ser tarefa impossível, então o que há de ser feito é apenas realocá-la de modo que o insumo ganhe igual ou maior importância que o produto final.⁴⁹

Nessa “simples” mudança – ou harmonização – sobre a importância que se agrega valor a cada uma das fases⁵⁰ do processo produtivo, cria-se um “mundo de possibilidades” de trocas, ou seja, criam-se oportunidades de negócio.⁵¹ Estes podem surgir em cenários otimistas, neutros e até em cenários pessimistas, cada qual em fluxos distintos.

⁴⁷ Ou seja, a cada fase dentro do processo de produção o valor do produto aumenta.

⁴⁸ Mesmo que o diamante seja utilizado em vários processos industriais, comparativamente ao recurso “água” ele tem sua valor reduzido. A natureza é fonte de muito valor no nosso dia a dia apesar de estar fora do mercado e ser difícil atribuir-lhe um preço. Essa ausência de valoração está na raiz da degradação dos ecossistemas e da perda da biodiversidade. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)*, 2009. Disponível em <http://www.teebweb.org/>. Acesso em 19.06.2013.

⁴⁹ Trazer as idéias de proteção e conservação da natureza para a realidade moderna na qual o capitalismo é o modelo econômico hegemônico.

⁵⁰ E insumos utilizados.

⁵¹ Há uma clara imprecisão em se tratar o meio ambiente a partir de valores monetários, como por

1.4 MERCADO, NEGÓCIO E VALOR

Negócios se materializam através de mercados, e os requisitos existenciais desses últimos perpassam por esses três componentes: A) demanda, B) oferta, C) produto (ou serviço).⁵²

A demanda, no caso do meio ambiental, é inerente a existência humana, uma vez que, mesmo antes do nascimento o ser humano (e todos os outros seres vivos) dependem dos recursos disponibilizados pela natureza.

Conforme a população humana aumenta, as pretensões materiais e a disponibilização de serviços a essa população crescem, a demanda por insumos ambientais para contentar tais anseios também aumenta, numa proporção não linear uma vez que o consumo *per capita*, nos países não é homogêneo.⁵³

Do lado da oferta, encontra-se o meio ambiente, que é o responsável por disponibilizar tudo o que existe, *in natura*.

Uma vez utilizado *in natura* e/ou transformado pelo ser humano e demais seres vivos, a variável oferta – meio ambiente – passa a ser o produto ou serviço, como por exemplo o carvão extraído (produto) e a fotossíntese realizada pelas árvores e algas (serviço).

Contrariando a lógica de mercado, se houver o aumento da demanda, não implicará o aumento da oferta na mesma proporção, uma vez que há diversas externalidades nessa

componentes que fazem a vida na Terra existir. Essa é uma nítida estratégia de desmitificar a natureza, trazê-la para a realidade atual da sociedade.

⁵² Demanda ou procura: Quantidade de um bem ou de um serviço que o mercado ou um conjunto de consumidores quer comprar, por oposição à oferta. É determinada pelas várias quantidades que os consumidores estão dispostos e aptos a adquirir, em função de vários níveis possíveis de preços, em dado período de tempo. Oferta: A oferta de determinado produto é definida pela várias quantidades que os produtores estão dispostos e aptos a oferecer ao mercado, em função de vários níveis possíveis de preços, em dado período de tempo. Produto ou serviço: o bem produzido em si ou o serviço disponibilizado. BERGO. César Augusto Moreira. **Conceitos básicos da economia**. Disponível em <http://www.cnf.org.br/documents/19/fd534a67-8d62-4f38-b412-c52308259740>. Acesso em 10 de julho de 2013.

⁵³ Por exemplo o consumo mundial *per capita* de água envasada em 2004. Itália: 180L/hab/ano. Brasil 30L/hab/ano. ROSA Sergio Eduardo Silveira da; COSENZA. José Paulo; LEÃO. Luciana Teixeira de Souza. **Panorama do setor de bebidas no Brasil**. Disponível em

situação, uma delas é, conforme já suscitado, a habilidade atual de extração desses recursos pelo homem ir muito além da capacidade de recomposição da natureza, o que provoca uma falha de mercado.⁵⁴

A formação dos mercados no contexto ambiental depende do nível de alcance que o produto ou serviço está mais ligado e não necessariamente de uma determinação de preços pela dinâmica da oferta e da demanda.

Assim, em linhas gerais, tem-se que o consumo dos serviços e produtos disponibilizados pelo ambiente não geram uma captação imediata pelo sistema de mercado.

Aqui começa o grande desafio, que é valorar o meio ambiente, aproximando-o para a linguagem econômico-financeira, permitindo o desenvolvimento de novos negócios.

A unidade básica dos negócios é o valor⁵⁵, que possui distintos modos de tratamento em diferentes contextos.

Essa unidade básica pode auxiliar no processo de escolha para que se alcance a otimização da satisfação.

No caso dos valores que os agentes atribuem aos ecossistemas, estes podem ser agrupados em três tipos diferentes, mas não excludentes: A) valores intrínsecos, valores de uso e valores de não uso, cada qual com a sua importância.⁵⁶ A soma de todos esses valores resulta no valor econômico total dos ecossistemas.

Veja que ao se mensurar tais valores, permite-se alçar a natureza ao espectro econômico, linguagem dominante do modelo político global moderno.

Como resultado, cria-se a possibilidade de comparação do meio ambiente com outros bens produzidos ou recursos financeiros, trazendo mais clareza sobre os ganhos e as perdas que cada alternativa envolve, os chamados conflitos de escolha (*trade-offs*).⁵⁷

Por óbvio esse trabalho não é fácil, uma vez que números sugerem a Ciência exata e as variáveis que englobam o meio ambiente são por diversas vezes desconhecidas, sendo ainda que, em diversas oportunidades, as variáveis conhecidas são inquantificáveis.

O que acontece de fato é que a natureza presta serviços indispensáveis para o ser humano e outros seres vivos do planeta Terra para que tenham condições de realizarem o ciclo da vida. Ela os fornece de maneira orquestrada e dinâmica em que um desequilíbrio pode afetar em curto ou longo prazo todo o sistema.

⁵⁴ Esse assunto será mais densamente abordado adiante.

⁵⁵ Valor no sentido de termos monetários.

⁵⁶ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_des

Um exemplo da ação antrópica que se transformou em ameaça é o que foi retratado em 1962, na obra de Rachel Carson, intitulada “Primavera Silenciosa”.

Em uma passagem do livro, a autora retrata que um dos frutos da II Guerra mundial foi o crescimento da indústria criada para a produção de produtos químicos.⁵⁸

No decorrer do desenvolvimento desses agentes utilizáveis na guerra química, algumas substâncias, criadas em laboratório, revelaram, ao que se descobriu, efeitos letais para os insetos.⁵⁹

Decerto que a descoberta não foi por acaso, visto que os insetos já vinham sendo testados em experimentos com a finalidade de se descobrir os agentes químicos que poderiam causar a morte em seres humanos.⁶⁰

Nestes testes, descobriu-se a propriedade inseticida do dicloro-difenil-tricloro-etano, o DDT, conhecido também como um dos hidrocarbonetos clorados, e seu descobridor, Paull Muller, ganhou, por suas contribuições nessa descoberta o Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina em 1948⁶¹.

Utilizado largamente após a divulgação dos seus efeitos inseticidas, o DDT foi empregado indiscriminadamente na lavoura e até mesmo como medicamento em crianças para exterminar o *Pediculus humanus capitis*⁶², mesmo sem haver tido nenhum estudo efetivo sobre seus efeitos.

Com o passar dos anos, encontraram-se diversas indicações que o armazenamento prolongado dessa substância causava problemas não somente para aqueles a quais a substância havia sido exposta, mas também para as novas gerações, que sofriam do envenenamento de seus genitores.⁶³

Outros estudos⁶⁴ também mostravam indícios que o DDT se acumulava na parte superior da atmosfera, se misturando ao oxigênio e acelerando a criação de aberturas na

⁵⁸ Carson, R. **Primavera Silenciosa**. 2 edição. São Paulo. Editora: Melhoramentos. 1969.

⁵⁹ Ibidem.

⁶⁰ Ibidem.

⁶¹ O DDT foi sintetizado pela primeira vez por um químico alemão em 1874. Ibidem.

⁶² Nome científico do “piolho”. PRAGAS: piolho. Disponível em http://www.pragas.com.br/consumidor/pragas/piolho/piolho_main.php. Acesso em 01.07.2013.

⁶³ Alguns trabalhos recentes nesse sentido. FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO. Portugal. Disponível em http://www.ff.up.pt/toxicologia/monografias/ano0708/g28_ddt/neurologicos.htm. Acesso em 01.07.2013. GREENPEACE. **Impactos na saúde humana de substâncias sintéticas**. 2004. Disponível em http://www.greenpeace.org/brasil/PageFiles/4904/pops_impactosaude.pdf. Acesso em 01.07.2013. AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY – ATSDR. **Public health statement for DDT, DDE and DDD**. Disponível em <http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=79&tid=20>. Acesso em 01.07.2013.

⁶⁴ Dois desses estudos. VALENTIM, Luís Sérgio Ozório. **Sobre a Produção de Bens e Males nas Cidades: Estrutura urbana e cenários de risco à saúde em áreas contaminadas da Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/TESE->

camada de ozônio, protetora natural dos raios solares, aumentando o aquecimento na superfície e favorecendo o desequilíbrio dos ecossistemas.

Esse foi apenas um dos inúmeros exemplos que podem ser apresentados sobre a ação antrópica relacionados a situações desfavoráveis no planeta.

No exemplo descrito, a barreira natural de gases que impede que os raios solares atinjam a superfície terrestre com intensidade maior do que a suportada pelos seres vivos – camada de ozônio - é um serviço proporcionado pela natureza de valor imprescindível.

Esses serviços são realizados em decorrência de inúmeros processos que acontecem em todos os ecossistemas do planeta, lares de todos os seres vivos terrestres e aquáticos.

Estes podem estar convivendo em diferentes ecossistemas, tais como o marinho, oceanos abertos e a região anterior a costa. Podem também fazer parte de ecossistemas terrestres, como florestas, montanhas, campos, desertos.

Como já suscitado nesse estudo, se se torna complexo identificar todos esses ecossistemas, desde os minúsculos até os de grande dimensão, torna-se-ia trabalho mais desgastante e desafiador particularizá-los e atribuir-lhes um valor monetário.

O trabalho coordenado por Robert Costanza, publicado na revista Nature em 1997, foi a primeira avaliação do valor econômico global dos ecossistemas.

Seu grupo estimou o valor de 17 (dezessete) serviços ecossistêmicos em 16 (dezesseis) biomas, baseados em estudos e cálculos próprios. Se chegou a cifra estimada entre US\$ 16 – 54 trilhões por ano, em uma média de US\$ 33 trilhões por ano.⁶⁵

Como os serviços ecossistêmicos são por vezes menosprezados pelo mercado e não são adequadamente quantificados - nos mesmos termos que os serviços econômicos e o

Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-23032010-083609/>. Acesso em 02.07.2013. HENDERSON Gary L.; SIEBER S.M.; HEINRICHS. W. L. *Effects of DDT on Man and other Mammals: papers, vol. 1*. Disponível em <http://www.worldcat.org/title/effects-of-ddt-on-man-and-other-mammals-papers/oclc/549335/viewport>. Acesso em 02.07.2013. SPENCER W. F.; SINGH.G.; TAYLOR.C. D.; LEMERT. R. A.; CLIATH M. M.; and FARMER W. J. *DDT Persistent and Volatility as Affected by management practices after 23 years*. Disponível em http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/53102000/pdf_pubs/P1384.pdf. Acesso em 02.07.2013. UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY *Biocaccumulative an Toxic (PBT) Chemical Program* . Disponível em <http://www.epa.gov/pbt/pubs/ddt.htm>. Acesso em 02.07.2013.

⁶⁵ Preço do ano de 1994. COSTANZA,R.; d'ARGE, R.; de GROOT, R.; FABER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; BELT, M.van den. *The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital*. Disponível em http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em 12. 07.2013. O detalhamento do que são serviços ecossistêmicos será tratado mais adiante. Nota-se que esse estudo supre uma necessidade antiga associar um valor à natureza. Nas palavras de Carlos Walter Porto-Gonçalves “ os homens e mulheres só se apropriam do que faz sentido, enfim, ao que atribuem/inventam significado” e continua “desde modo, toda apropriação material é simbólica, aliás, como bem é o caso da atribuição de cifras, cifrões matemáticos através de preço a

capital manufaturado são – eles têm um peso subdimensionado quando da elaboração da estratégia política dos governos.

Esses aspectos, somados ao fato de que mesmo nos serviços ecossistêmicos quantificados pelo mercado a variável do meio ambiente não faz parte da equação que constata se aquela atividade é ou não apropriada para ser desenvolvida. Essa atitude contribui por potencializar a crise ambiental mundial vivida nos dias atuais, uma vez que despreza um componente essencial e presente em quaisquer atividades produtivas.

Se não há dúvida quanto o aumento significativo das transações monetárias globais, do período em que o estudo foi publicado ao momento hodierno, atualizando-se a cifra da década passada, teríamos números ainda mais impressionantes.

Mesmo que não se alcance números exatos, existe um caráter pedagógico neste estudo com a finalidade de aumentar a importância do potencial econômico ecológico à cultura humana, estabelecendo-se ao menos uma primeira aproximação da magnitude daquela e a hipossuficiência dessa.

Outra questão relevante é que trabalhos como este podem servir de ponto de partida para futuras análises, como por exemplo, apresentar instrumentos utilizados para diminuir a degradação sugerindo quais áreas são deficitárias em termos de pesquisa, estimulando assim a investigação e favorecendo futuros debates.⁶⁶

Aqui se faz necessária a diferenciação – apenas de cunho didático, uma vez que um engloba o outro - do conceito de função dos ecossistemas e serviços ecossistêmicos, este último, objeto do trabalho, será tratado mais detalhadamente posteriormente.

Função dos ecossistemas é a capacidade da natureza de prover bens e serviços que satisfazem as necessidades humanas direta ou indiretamente por meio dos diversos processos naturais, resultados desses das múltiplas e entrelaçadas interações entre os elementos abióticos (componentes químicos e físicos) e biótico (seres vivos).⁶⁷

Assim que essas funções passam a ser percebidas de modo consciente pela sociedade e seus aportes possam ser desfrutados pelo indivíduos que a compõe, as funções podem ser definidas como serviços ecossistêmicos.

Mas de fato o que são efetivamente e para que servem estes serviços ecossistêmicos, que geram, em números estimados, trilhões de dólares por ano e que são em grande parte renegados no mercado mundial?

⁶⁶ COSTANZA, R.; d'ARGE, R.; de GROOT, R.; FABER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; BELT, M. van den. *The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital*. Disponível em http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em 12.07.2013.

⁶⁷ DE GROOT, R.; WILSON, M.A.; BOUMANS, R.M.J. *A typology for the classification*,

Veja no tópico a seguir.

2. OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS (AMBIENTAIS)

2.1 O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM?

A maioria dos ecossistemas⁶⁸ apresenta milhares de elementos estruturais únicos e com uma infinidade de graus de complexidade.

Cada um desses componentes têm comportamentos evolucionários e dinâmicos, que diferem-se de comportamentos lineares, tornando quaisquer previsões exatas acerca do resultado das intervenções realizadas sobre cada um dos componentes um mero quimera.

Esses entrelaçados sistemas apresentam várias propriedades, dentre as quais a variabilidade, a resiliência, a sensibilidade e a confiabilidade, sendo as duas primeiras de importância vital para a relação entre o ecossistema, economia e bem-estar humano.⁶⁹

⁶⁸ Segundo a Convenção sobre a Diversidade Biológica os ecossistemas são complexos dinâmicos de comunidades vegetais, animais e de microrganismos e os seus meios inorgânicos que interagem como uma unidade funcional. Há ecossistemas marinhos, como oceanos abertos e costas, e há ecossistemas terrestres, como as florestas, campos, manguezais, lagos e rios, desertos, áreas de cultivo, tundras, ambientes rochosos e glaciares. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção sobre a Diversidade Biológica.** Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf. Acesso em 12.04.2013.

Como a função do ecossistema é percebida através de bens e serviços que satisfazem as necessidades humanas direta ou indiretamente, os serviços ecossistêmicos são definidos a partir da percepção desses frutos pelos seres humanos.

A despeito das funções do ecossistema e da sua grandeza em termos de variedade, elas podem ser classificadas em quatro classes primárias: A) funções de regulação, B) funções de *habitat*, C) funções de produção e D) funções de informação, em que as duas primeiras favorecem o sustentáculo e a conservação dos processos e elementos naturais, colaborando para o fornecimento das outras funções.⁷⁰

Já os serviços ambientais não tem uma conceituação que seja definitiva em nível global.⁷¹ A que será utilizada nesse trabalho é a que trata os serviços como o conjunto de

resiliência pode ser considerada como a habilidade de os ecossistemas retornarem ao seu estado natural após um evento de perturbação natural, sendo que quanto menor o período de recuperação, maior é a resiliência de determinado ecossistema. ANDRADE, D.C.; ROMEIRO A.R.; **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Disponível em <http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1785&tp=a>. Acesso em 21.07.2013.

⁷⁰ A) funções de regulação: regulação de gás, regulação climática, regulação de distúrbios, regulação e oferta de água, retenção do solo, formação do solo, regulação de nutrientes, tratamento de resíduos, polinização, controle biológico B) funções de habitat: refúgio e berçário; C) funções de produção: alimentos, matéria orgânica em geral, recursos genéticos, recursos ornamentais; D) funções de informação: recreação, informação estética, informação artística e cultural, informação histórica e espiritual, ciência e educação. DE GROOT, R.; WILSON, M.A.; BOUMANS, R.M.J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics* 41,2002

⁷¹ Para a *United Nations Environment Programme (UNEP) PES as a mere market-based instrument to internalize environmental externalities overlooks the complex interactions including power relations that take place between agents, and determine both equity and efficiency outcomes*. PASCUAL U.; MURADIAN R.; RODRIGUEZ L.C.; DURAIAPPAH A.K. *Revisiting the Relationship between Equity and Efficiency in Payments for Environmental Services*. 2009 Disponível em http://www.unep.org/ecosystemmanagement/Portals/7/Documents/WP01_Revisiting%20the%20relationship_UNEP.pdf. Acesso em 23.08.2013. Un sistema de PSA es una transacción voluntaria, donde un Servicio Ambiante *bien definido* (o un uso de la tierra que aseguraría ese servicio) es 'comprado' por al menos un *comprador* de Servicio Ambiante a por lo menos un *proveedor* de Servicio Ambiante sólo si el proveedor asegura la provisión del Servicio Ambiante transado (*condicionamiento*). WUNDER S. *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales*. Disponível em <http://www.sylvamed.eu/docs/PSA.pdf>. Acesso em 23.08.2013. Costa Rica el concepto de pago de servicios ambientales (PSA) se sustenta en el principio que los propietarios de bosques y plantaciones forestales, recibirán pagos como una medida de compensación por los servicios que estos ecosistemas brindan a la sociedad costarricense en particular y la comunidad internacional en general. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). *El Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica: información general*. Disponível em http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Estudio_2004/Paginas/PDF/Pago%20de%20Servicios%20Ambientales/PSAFolleto.pdf. Acesso em 23.08.2013. Le paiement pour les services environnementaux (PSE) est un mécanisme relativement nouveau qui vise à favoriser des externalités environnementales positives grâce au transfert de ressources financières entre les bénéficiaires de certains services écologiques et les fournisseurs des services ou les gestionnaires des ressources environnementales UNISFÉRA CENTRE INTERNATIONAL. *Le paiement pour les services environnementaux: Étude et évaluation des systèmes actuels*. Disponível em http://www.cec.org/Storage/56/4895_PES-Unisfera_fr.pdf. Acesso em 23.08.2013. Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen (PES) werden zunehmend als geeignetes ökonomisches Instrument zum

processos naturais dos ecossistemas capazes de assegurar a ocorrência de vida no planeta e as condições para as atividades produtivas.⁷²

O trabalho é realizado pelos ecossistemas, mas a atuação do ser humano para mantê-los ou restaurá-los é considerada parte da tarefa.⁷³

É bem certo que o homem pode influenciar positivamente na oferta de serviços ambientais, desde que adote práticas que se coadunem com os princípios da precaução – em que há uma controvérsia científica quanto à natureza e a extensão dos danos ambientais – e da prevenção – em que dever-se-á reduzir ou limitar os impactos ambientais decorrentes de uma atividade potencialmente poluidora, sendo o risco certo e conhecido.⁷⁴ Por exemplo, ao praticar ações desenvolvidas pela agricultura orgânica em detrimento de atividades estritamente comerciais promovidas por uma pecuária mal manejada, estar-se-ia contribuindo minimamente para evitar os efeitos insalubres da degradação.

Mesmo tendo-se aprofundado bastante o estudo da relação do homem com a natureza a partir de trabalhos publicados nas várias áreas do saber e mesmo pela experiência trazida por grandes tragédias que acometeram a sociedade humana, a preocupação em harmonizar a natureza a parâmetros econômicos é recente.

O conceito de serviços ambientais tem sua origem nos pensamentos de Gifford Pinchot, liberal norte-americano do final do século XIX que auxiliou a divulgar as ideias de uso racional do meio ambiente por meio de pequenos estoques, influenciando assim gerações de pesquisadores.⁷⁵ Dentre eles, Maurice Strong, Secretário Geral da Conferência de Estocolmo, de 1972, que utilizou pela primeira vez e auxiliou a divulgação do termo “ecodesenvolvimento”⁷⁶, sob o qual foi edificada a definição de serviços ambientais.

zahlreiche Projekte mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen. Aus den Erfahrungen können Schlussfolgerungen abgeleitet werden. Projekte können auf verschiedenen Ebenen von lokal bis global angesiedelt sein. Sie versuchen, private Anreize und gesellschaftliche Interessen in Einklang bringen. Politische Steuerung und Regulierung sind oft von zentraler Bedeutung für den Erfolg der Projekte. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ. **Payments for Ecosystem Services - Towards an Implementation Strategy** Disponível em <http://www.bfn.de/>. Acesso em 23.08.2013.

⁷² SENADO FEDERAL. **Reforma do Código Florestal.** <http://www12.senado.gov.br/codigoflorestal/infograficos/servicos-ambientais>. Acesso em 11.05.2013.

⁷³ Ibidem

⁷⁴ FILHO, Gilberto M. **Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: Conceito e princípios.** Disponível em www.periodicos.ufsc.br. Acesso em 21.07.2013.

⁷⁵ OLIVEIRA, Leandro Dias de. **A construção do “Desenvolvimento Sustentável” sob a égide do neoliberalismo: um estudo sobre a economia política da “crise ambiental”.** Disponível em http://www.unicamp.br/cemarx/anais_v_coloquio_arquivos/arquivos/comunicacoes/gt3/sessao2/Leandro_Oliveira.pdf. Acesso em 11.08.2013

⁷⁶ A forma romantizada vem de um dito popular africano que diz “*We don't inherit the Earth from our parents, we borrow it from our children*”, algo como “Nós não herdamos a Terra dos nossos pais, e sim nós a empretemos dos nossos filhos”. JOLY, Carlos A. **Sustainable Development: the**

Existe uma diferenciação metodológica entre os conceitos de serviços ecossistêmicos e serviços ambientais. Enquanto o primeiro trata dos serviços proporcionados aos seres humanos por ecossistemas naturais, o segundo, como visto, engloba o primeiro, uma vez que além de reunir os ecossistemas naturais, trata dos serviços providos por ecossistemas manejados pelo homem.⁷⁷

Nesse trabalho, tratar-se-á ambos como sinônimos.

Apesar da idéia dos serviços ambientais ter como foco a mudança tradicional da visão que se é dada para a natureza (o que pode erroneamente sugerir que somente a natureza importa), ela transcorre sobre os diversos aspectos da vida humana, social, político, econômico, cultural, entre outros – como deve ser em se tratando do aspecto ambiental – surgindo então a proposição de uma visão holística.

A idéia assim concebida refuta também outra avaliação constatada frequentemente nas universidades de economia, na qual vigora o antropocentrismo, em que o homem é o centro e referência única.

De acordo com a Avaliação Ecosistêmica dos Milênio,⁷⁸ cerca de 60% dos serviços ambientais que garantem o bem-estar humano estão degradados e/ou sob forte pressão⁷⁹. E ainda essa degradação vem ocorrendo cada vez mais intensa e em ciclos menores, uma vez que a humanidade avança continuamente em termos de tecnologia de exploração mais eficientes.⁸⁰

Não há nada de errado em avançar tecnologicamente, o que acarreta, como inúmeras vezes salientado o aumento da qualidade de vida humana. O problema existe a

⁷⁷ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

⁷⁸ *The Millennium Ecosystem Assessment Series* é a maior avaliação já realizada acerca da “saúde” dos ecossistemas. Foi apontada em 2000, pelo então Secretário Geral das Nações Unidas, Kofi Annan durante a Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas. Foi conduzida entre 2001 e 2005, preparada por 95 países, nas quais cientistas, especialistas e governos avaliaram as consequências das mudanças nos ecossistemas sobre o bem-estar humano, e estabeleceram uma base científica que fundamentasse as ações necessárias para assegurar a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas bem como suas contribuições para o bem-estar humano. Essa avaliação foi organizada em quatro volumes, abrangendo os seguintes temas: estado atual e tendências dos ecossistemas (volume 1); avaliação de cenários (volume 2); ações políticas (volume 3); e avaliações em multiescala (volume 4). *MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Guide to the Millennium Assessment Reports*. Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>. Acesso em 20.06.2013.

⁷⁹ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

partir do momento em que a natureza não tem capacidade de acompanhar esse avanço por meio do ciclo natural.

É necessário portanto considerar a percentagem acima, de maneira a atenuar ou mesmo reverter esses processos.

Um das maneiras mais viáveis de se alcançar esse objetivo é promover a proteção, que deve ser divulgada não somente em sua vertente de proteção integral (por diversas vezes de cunho proibitivo), mas também a que compatibiliza exploração/uso e proteção, tais quais as de uso sustentável.

Essa última opção é um dos modos de se colocar a relação com a natureza no contexto do mundo capitalista, e dessa forma, garantir que serviços ambientais relevantes, dos quais todos necessitamos, sejam garantidos.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio definiu os tipos de serviços ambientais em 4 categorias: 1) serviços de provisão, 2) serviços reguladores, 3) serviços culturais e 4) serviços de suporte⁸¹.

Essas categorias de serviços dos ecossistemas tem ligação direta com os componentes do bem-estar humano normalmente encontrados, o que pode incluir até o grau aonde fatores socioeconômicos podem mediar essa ligação, no caso de por exemplo, se for possível obter um substituto para um serviço dos ecossistemas deteriorado, então há um alto potencial de mediação.

Outro aspecto relevante é que a força das ligações e o potencial de mediação diferem de acordo com os ecossistemas e com as regiões.⁸²

As mudanças nos vetores que indiretamente afetam a biodiversidade, entre eles, a população, tecnologia e estilo de vida, podem acarretar mudanças nos vetores que afetam diretamente a biodiversidade, a exemplo da pesca e da aplicação de fertilizantes. Isso

⁸¹ Categorias de serviços ambientais segundo a Avaliação Ecosistêmica do Milênio: 1. serviços de provisão: relacionados com a capacidade dos ecossistemas em prover bens, sejam eles alimentos (frutos, raízes, pescado, caça, mel), matéria-prima para a geração de energia (lenha, carvão, óleos), fibras (madeiras, cordas textéis), fitofármacos, recursos genéticos e bioquímicos, plantas ornamentais e água); 2. serviços reguladores: são os benefícios obtidos a partir de processos naturais que regulam as condições ambientais que sustentam a vida humana, como a purificação do ar, regulação do clima, purificação e regulação dos ciclos das águas, controle de enchentes e de erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação e controle de pragas e doenças; 3. Serviços culturais: estão relacionados com a importância dos ecossistemas em oferecer benefícios recreacionais, educacionais, estéticos, espirituais; 4. Serviços de suporte: são os processos naturais necessários para que os outros serviços existam, como a ciclagem de nutrientes, a produção primária, a formação de solos, a polinização e a dispersão de sementes. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

⁸² *United Nations Environment Programme (UNEP). Relatório-Síntese da Avaliação*

resulta em mudanças nos ecossistemas e nos serviços que eles oferecem, afetando assim o bem-estar humano geral. De fato, essas interações podem ocorrer em mais de uma escala (global, regional ou local), podendo até mesmo estender-se entre elas.⁸³

A sociedade civil, as empresas e o terceiro setor têm papel essencial neste contexto e devem organizar-se de acordo com tais diretrizes, além de propor novas que atendam suas necessidades⁸⁴.

Os governos contribuem igualmente para o atingimento dos objetivos de preservação ambiental uma vez que são os responsáveis por elaborar/aplicar diretrizes que corroborem ou não com o uso sustentável.

Ao aplicarem políticas pró ambiente, o governo atua de forma a buscar resolver o problema de “aliar o crescimento à qualidade de vida, de crescer sem destruir e de garantir a futuridade da humanidade” funcionando como um *stakeholder* e fazendo com que a sociedade busque eliminar a ruptura do conflito clássico entre a Economia e a Ecologia.⁸⁵

A seguir será abordado o papel do Governo na elaboração e execução de instrumentos que podem ser utilizados para a prevenção, controle/fiscalização e sanção com foco no meio ambiente.

2.2 AUTORIDADE E O PAPEL DO GOVERNO

⁸³ Por exemplo uma demanda internacional por madeira pode acarretar uma perda regional na cobertura florestal, o que aumenta a magnitude das inundações na porção local de um rio. De forma semelhante, as interações podem ocorrer ao longo de diferentes escalas de tempo. Diferentes estratégias e intervenções podem ser aplicadas em muitos pontos dessa estrutura, a fim de assegurar o bem-estar humano e conservar os ecossistemas. Ibidem.

⁸⁴ Essas necessidades não podem atender isoladamente cada um desses setores. Devem ser pensadas globalmente, inclusive, e é claro, levando em consideração as fragilidades dos ambientes naturais que as cercam.

A globalização da economia colocou o mercado mundial sem fronteiras nacionais estabelecidas, rompendo com as clássicas fórmulas de protecionismo comercial, o que provocou um forte acirramento da competição empresarial, redundando na alteração do tradicional conceito de vantagem competitiva, que se deslocou da mão de obra intensiva para capital intensiva, expressa pelo domínio das inovações tecnológicas. Aqui, diante da nova subjetividade visando à incorporação de critérios ecológicos, o desenvolvimento tecnológico caminhou em sintonia com a necessidade de imprimir maior eficiência econômica ao acréscimo de produtividade com as tecnologias limpas, poupadoras de recursos naturais, energéticos e de mão de obra. LAYRARGUES, Philippe P. **Sistemas de Gerenciamento Ambiental, Tecnologia Limpa e Consumidor Verde:** a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo. Revista de Administração de Empresas, V.40, n°2, p.80-88, abr-jun/2000.

O criação de um governo⁸⁶ sugere atividades sustentadas por uma autoridade formal, que exerce de modo legítimo o poder de polícia. Esse poder garante a implementação de políticas devidamente instituídas.⁸⁷

Os governos podem funcionar mesmo em face de ampla oposição à sua política, que em casos extremos configura a instauração de regimes autocráticos e totalitários.

Já em governos democráticos, uma de suas atribuições é maximizar o bem-estar social, garantindo que se atenuem e/ou retifique as desigualdades/falhas na otimização da utilidade.

Decerto que essa atribuição somente pode ser exequível a partir do nível de governabilidade ou dimensão estatal do exercício do poder em que o governo se encontra⁸⁸.

Diniz apresenta as três dimensões da governabilidade em que devem ser consideradas: a) a capacidade do governo em identificar problemas críticos e formular políticas adequadas ao seu enfrentamento; b) a capacidade governamental de mobilizar os meios e os recursos necessários à execução dessas políticas, bem como à sua implementação; c) capacidade de liderança do Estado sem a qual as decisões tornam-se inócuas.⁸⁹

A partir da estipulação da estratégia de atuação governamental, são utilizados instrumentos para se materializar as pretensões estatais.

Um desses instrumentos utilizados para gestão e para a consecução dos objetivos estratégicos traçados pelo governo é a instituição de políticas públicas⁹⁰.

2.2.1 Políticas públicas

⁸⁶ Governar: Marco Aurélio Nogueira: Deter uma posição de força, a partir da qual seja possível desempenhar uma função imediatamente associada ao poder de decidir e implementar decisões, ou ainda, de comandar e mandar nas pessoas. NOGUEIRA, M.A. **Em defesa da política**. São Paulo: Ed. Senac. 2011. Para Foucault: governar é estruturar os possíveis campos de ação alheios. FOUCAULT, M. *The Subject and Power*. H. Dreyfus & P. Rabinow (orgs.), *Michel Foucault, beyond structuralism and hermeneutics*. Chicago: University of Chicago Press, 1983.

⁸⁷ ROSENAU, James N. *Governance, order and change in world politics*. In: Rosenau, James & Czempiel, Ernst-Otto (Eds.). *Governance without Government: Order and Change in World Politics*. Cambridge University Press, 2000, pp. 1-29.

⁸⁸ SANTOS, Maria Helena de Castro. “Governabilidade, Governança e Democracia: Criação da Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós-Constituinte”. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 40, no 3, 1997. pp. 335-376.

⁸⁹ Em linhas gerais a governabilidade está situada no plano do Estado e representa um conjunto de atributos essenciais ao exercício do governo, sem os quais nenhum poder será exercido. DINIZ, Eli. “Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado: Os Desafios da Construção de uma Nova Ordem no Brasil dos Anos 90”. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 38, no 3, 1995. pp. 385-415.

⁹⁰ Política pública é um conjunto de várias planos com várias ação que fundamentalmente resolve

As políticas públicas são apresentadas a partir de planos (normativos, cognitivos e instrumentais/operacionais), aos quais servem para delimitar a área de atuação da política.⁹¹

Para que esses planos sejam efetivos não somente o governo mas uma série de outros atores (sociedade civil, empresas, terceiro setor) são incitados, uma vez que as consequências da elaboração dessas estratégicas (planos) pelo poder estatal tem impacto decisivo nas formas de organização desses outros atores.⁹²

Quanto a política pública em si há duas maneiras básicas de serem exploradas, uma normativa em que há o diálogo constante entre o Direito e a política pública a ser instituída, observando portanto os aspectos jurídicos – e seus desdobramentos ⁹³ e outra compreensiva, que decorre da contextualização da política pública com a finalidade de resolver tensões sociais.⁹⁴

Essas duas maneiras devem ser convergentes, mesmo que dependendo do caso concreto se priorize uma ou outra forma.

Uma outra característica encontrada nas políticas públicas é que elas podem ter como objetivo os mais diversos campos de atuação direcionados a aspectos sociais.⁹⁵ Porém, cabe salientar que existem graus de tolerância para o não atingimento dos objetivos atribuídos a essas políticas.⁹⁶

As políticas públicas são portanto setoriais e nem sempre atacam os problemas de forma sistêmica, sendo que cada área setorial tem um problema e uma realidade que lhe é própria.

Um ponto relevante na criação da política pública é que ela deve produzir significados a ponto de criar uma mobilização social, sendo portanto plural. Essa mobilização é que legitima ou rescinde com o paradigma existente.⁹⁷

⁹¹ O plano normativo, o plano cognitivo e o plano instrumental/operacional devem ser coerentes entre si. Piere Miller em sua clássica obra, *L'Etat en Action*, 1987 (O Estado em ação), conjuntamente com Bruno Jobert, propõem somar o estudo da função intelectual das políticas públicas” à análise de sua “função de decisão”. Eles salientam que uma política pública muda, pois a relação global/setorial se modifica e vice-versa. JOBERT, B. e MULLER, P. ***L'Etat en action. Politiques publiques et corporatismes***. Paris, Presses Universitaires de France, 1987: 242 p.

⁹² Note que a decisão final sobre a instituição de uma política pública é sempre governamental, mas há a participação de outros atores na formulação dessas políticas.

⁹³ Toda política pública tem uma base jurídica.

⁹⁴ SARAIVA, Enrique. **Introdução à teoria da política pública**. Brasília: ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), 2007.

⁹⁵ Existem exceções em que a política pública nem sempre tem caráter social, por exemplo, uma política pública de infraestrutura.

⁹⁶ É socialmente mais reprovável atingir o objetivo de uma política pública que não atenda as necessidades reais da população do que atingir em parte o objetivo de uma política instituída para necessidades essenciais da mesma população. Outro aspecto é que a política pública admite conclusões pífias.

Isso somente é alcançado quando a política pública promove um ambiente favorável a interação dos diversos atores suscitados anteriormente.

Assim, em linhas gerais, o governo é o responsável por coordenar os diferentes processos jurídicos e não jurídicos (organização da mobilização social) e analisar, com a participação dos outros atores, os vários momentos nos quais a política instituída – ou a instituir – perdura.⁹⁸

Este último elemento, sintetizado pela idéia de avaliação faz parte do ciclo da política. Ela não se exaure no momento em que a política se torna pública ou com o monitoramento da mesma.

A ponderação dos elementos aos quais a política pública se propôs tem a mesma importância dos elementos anteriores a instituição dela, pois serve como ponto de partida para outras políticas públicas no mesmo sentido, evitando “começar tudo do zero” em momento posterior, no caso de mudança no planejamento do governo já estabelecido ou na mudança de governo. É a retroalimentação (*feedback*) do sistema favorecendo o desenvolvimento do sistema.

A avaliação precisa seguir um modelo lógico, em que as premissas de planejamento anterior a política sirvam também para uma análise bem delimitada posterior.

Delimita-se assim um escopo do campo de atuação da política, evitando-se uma confusão acerca dos seus limites, o que pode gerar que ela seja super (sub) estimada ou mesmo que perca o foco original.

Esse modelo também facilita a manutenção das bases da política pelos responsáveis por lhe dar continuidade, mesmo que não tenham participado na sua criação pois existe uma finalidade e instrumentos para acompanhá-la bem definidos.

Todo esse modelo genérico pode ser utilizado quando o foco da instituição da política é a natureza, levando-se em consideração as particularidades que lhe cabem.

2.2.2 Materialização da política pública

mudança de referencial. Existe as vezes a não tão clara suposição de que as políticas públicas dão uma certa unidade as contradições do Estado. Pode acontecer também da passividade da sociedade legitimar um paradigma existente, ou seja, uma sociedade inerte para questões pontuais também se torna cúmplice em fazer perdurar uma paradigma não coerente com seus anseios.

No mesmo patamar que o desenvolvimento de um objetivo é a construção de um significado para a instituição de determinada política pública. Esse significado é que vai nortear as ações dos atores envolvidos naquela política. É um objetivo inatingível, purista, platônico, mas que serve como norte desejado e que convence os atores a participar.

⁹⁸ Exemplos: processo de agenda, processo cognitivo, processo relacionado a organização de recursos, processos de racionalização de atores. BUCCI, Maria Paula Dallari. **O Conceito de**

No que concerne ao meio ambiente, a regulamentação dos mecanismos de formulação, aplicação, monitoramento e avaliação aos quais pretendem o estabelecimento de uma política pública com objetivo ambiental é feita geralmente através de leis, como no caso da Costa Rica a *Ley Orgánica del Ambiente*, Ley N°. 7554 de 1995 e do Brasil com a Política Nacional do Meio Ambiente, sob a Lei N° 6938/81.⁹⁹

Diversos outros Estados também possuem mecanismos jurídicos semelhantes no que diz respeito a uma política ambiental nacional.¹⁰⁰

Dentro de cada uma dessas políticas, cada ente do Estado tem diversas atribuições, e estas devem estar contatenadas para atender os objetivos gerais da política nacional instituída pelo governo central ou pela a União, e lhe garantir o caráter de que faz parte do mesmo projeto, ou seja, de unicidade.¹⁰¹

⁹⁹ LEY n° 7554, de 29 de setembro de 1995, dispõe sobre *dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El Estado, mediante la aplicación de esta ley, defenderá y preservará ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes de la Nación. OBSERVATORIO DE TURISMO SOSTENIBLE DEL CARIBE. LEY N° 7554: LEY Orgánica del Ambiente*. Disponível em http://www.obturcaribe.ucr.ac.cr/nuestro-enfoque/legislacion/cat_view/15-legislacion. Acesso em 20.06.2013. No caso brasileiro a LEI n° 6938, de 31 de agosto de 1981 sistematizou as normas estaduais já vigentes, tratando também das ações concernentes à Administração Pública que visariam a proteção do Meio Ambiente em âmbito nacional (federal, estadual e municipal). Atribuiu também a competência para que os diversos órgãos que comporiam o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), atuassem. MILARÉ. Édis, **Direito do Ambiente**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2007. No artigo 2° da referida Lei foram estabelecidos 10 (dez) princípios aos quais o Poder Público deveria ater-se. Estes preceitos foram distribuídos em políticas menores, sistematizadas nos anos seguintes, sob formas mais didáticas (contribuindo também para facilitar o controle do Poder Público), são elas: Política Nacional de Recursos Hídricos (regulamentada na LEI N° 9.433/97), Política Nacional de Educação Ambiental (regulamenta pela LEI N° 9.795/99), Política Nacional Urbana (regulamentada pelo Estatuto das Cidades – LEI N°. 10.257/01), Política Nacional de Saneamento Básico (regulamenta pela LEI N° 11.445/2007, Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (DECRETO N° 6.040/2007), e Política Nacional da Biodiversidade (DECRETO N° 4.339/2002) entre outras. Se estas políticas tiveram como real fator motivacional a ausência do interesse imediato da população sobre os benefícios da proteção talvez seja pela falta de um componente que toda política pública exige, qual seja, a capacidade analítica, organização e espírito político apurado. Veja que no caso Brasileiro a política envolve uma organização de leis para atingir certos fins.

¹⁰⁰ Venezuela: MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL AMBIENTE **LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE**. Venezuela. Disponível em <http://www.minamb.gob.ve/> Acesso em 20.06.2013. *Ley 99 del 1993 que creó el Ministerio de Medio Ambiente y todos sus artículos y decretos que la complementan, incluyendo la Política Nacional de Producción Más Limpia adoptada por el Gobierno Nacional en 1997*. HOOF Bart van. **Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en Colombia y promover su oferta en material de bienes y servicios ambientales**. Disponível em <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/21266/lcl2268e.pdf>. Acesso em 20.06.2013. É bem verdade que nem todos os países são divididos em federação. Porém ao instituírem políticas públicas devem ser capazes de resolver problemas jurídicos entre os diferentes entes estatais que os compõem.

¹⁰¹ No caso da Costa Rica, o Governo central é o responsável por editar normas que estabelecem

Por apresentarem maior proximidade com a população local e por serem os diretamente afetados pelo que efetivamente será executado, os governos locais¹⁰² detêm um papel de destaque no que tange a legitimação dessas políticas, uma vez que são os seus beneficiários diretos e também os que melhores conhecem as particularidades da implementação.

De acordo com a Agenda 21 “os governos locais constroem, operam e mantêm a infraestrutura econômica, social e ambiental, supervisionam os processos de planejamento, estabelecem políticas ambientais locais e regulamentos, e auxiliam na implementação da política ambiental nacional”.¹⁰³

Apesar de todo esse arcabouço jurídico materializado através de programas e planos, o Estado não pode, como já observado, alcançar sozinho os objetivos dessas políticas.

De fato – e como também já apresentado - para que a política pública obtenha sucesso, necessita-se impreterivelmente do intercâmbio dos atores envolvidos, razão pela qual o Estado continua ampliando os mecanismos para aumentar a interação desses atores.¹⁰⁴

É sem dúvida elementar que toda ação governamental esteja sujeita a jogos de interesses típicos da política (aqui no seu sentido amplo)¹⁰⁵, e o que acontece é que muitas vezes esses interesses devem ser conciliados e compatibilizados, haja vista partirem dos anseios dos mais diversos atores sociais que nem sempre estão de acordo com os caminhos a seguir.

¹⁰²No caso do Brasil os Municípios.

¹⁰³ *UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT KNOWLEDGE PLATFORM. United Nations Conference on Environment & Development. Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. Agenda 21.* Disponível em <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Acesso em 02.08.2013.

¹⁰⁴ A Avaliação Ecológica dos Milênios reconhece explicitamente o papel dos tomadores de decisão que afetam os ecossistemas, os serviços ambientais e o bem-estar humano. O processo de decisão é complexo e multidimensional, ocorrendo em três níveis organizacionais, embora a distinção entre esses níveis seja muitas vezes difusa e difícil de definir: A) indivíduos e pequenos grupos locais, que alteram diretamente alguma parte do ecossistema; B) autoridades públicas e privadas responsáveis pelas decisões no nível municipal, estadual e nacional, e C) autoridades públicas e privadas no nível internacional, como em convenções e acordos internacionais multilaterais. PEIXOTO, M. **Pagamentos por serviços ambientais: Aspectos teóricos e proposições legislativas.** Textos para discussão 105. Novembro/2011. Disponível em <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>. Acesso em 10 de julho de 2013

¹⁰⁵ Política se faz a todo instante e em todas as relações que as pessoas estabelecem. Política sugere poder, que também se encontra em toda as relações das pessoas, pois cada um se apresenta a outra na manifestação do seu poder de persuasão e convencimento. Max Weber conceitua o poder (intrínseco as manifestações políticas) como sendo “a probabilidade de um certo comando com um conteúdo específico ser obedecido por um grupo determinado”. WEBER, Max. A sociologia

Nesse sentido, o governo precisa além do pleno exercício do poder (governabilidade), de meios que de fato materializem a tomada de decisão não somente por meio do poder de polícia, mas por outras formas que não observam formalidades.

Um conceito importante que amplifica o campo da governabilidade é a governança, em que “o *modus operandi* das políticas governamentais – que inclui, dentre outras, questões ligadas ao formato político institucional do processo decisório, transformando-se no *mix* apropriado de financiamento de políticas e ao alcance geral dos programas.”¹⁰⁶

Em linhas gerais considera-se que governança refere-se a atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidade legal, e formalmente prescritas e não dependem necessariamente do poder de polícia para que se aceitem e vençam resistências.¹⁰⁷

Governança é um fenômeno mais amplo do que o governo, abrange as instituições governamentais, mas implica também em mecanismos informais, de caráter não governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam as suas demandas.¹⁰⁸

Veja que não há uma restrição aos aspectos gerenciais e administrativos do Estado, tampouco ao funcionamento eficaz do aparelho do Estado. Não há também qualquer incompatibilidade por mecanismos formais e informais estarem coexistindo.¹⁰⁹

Maria Helena de Castro Santos agrupa todos esses aspectos quando elucida que a governança refere-se a “padrões de articulação e cooperação entre atores sociais e políticos e arranjos institucionais que coordenam e regulam transações dentro e através das fronteiras do sistema econômico”, incluindo-se aí “não apenas os mecanismos tradicionais de agregação e articulação de interesses, tais como os partidos políticos e grupos de

¹⁰⁶ SANTOS, Maria Helena de Castro. “**Governabilidade, Governança e Democracia**: Criação da Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós-Constituinte”. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 40, no 3, 1997, p. 341

¹⁰⁷ DINIZ, Ely. Governabilidade, democracia e reforma do Estado: os desafios da construção de uma nova ordem no Brasil dos anos 90. **Revista de Ciências Sociais**, v. 1, n. 3, 1995.

¹⁰⁸ A expressão *Governance* surge a partir de reflexões conduzidas principalmente pelo Banco Mundial em 1992, com a publicação do livreto (*booklet*): *Governance and Development* já que “tendo em vista aprofundar o conhecimento das condições que garatam um Estado eficiente, deslocando o foco da atenção das implicações estritamente econômicas da ação estatal para uma visão mais abrangente, envolvendo as dimensões sociais e políticas da gestão pública. Com *Governance and Development*, o Banco Mundial aumenta sua atenção na questão da governança como parte do esforço de promover o crescimento equitativo e o desenvolvimento sustentável”. Lewis T. Preston, Presidente do Banco Mundial em 1992. **THE WORLD BANK. Governance and Development** Disponível em <http://wbi.worldbank.org/wbi/topic/governance>. Acesso em 02.04.2013

pressão, como também redes sociais informais (de fornecedores, famílias, gerentes), hierarquias e associações de diversos tipos”.¹¹⁰

Somente praticando essa governança os Estados estarão suficientemente preparados para lidar com o crescente interesse internacional acerca dos serviços ambientais, causado pelo aumento da demanda por esses serviços.

Conforme se alavanca o crescimento econômico, a necessidade de se explorar novas fontes de financiamento para a conservação, o crescente interesse das empresas em fazer investimentos ambientalmente responsáveis, entre outras perspectivas são outros motivos pelos quais a questão dos serviços ecossistêmicos têm tomado a agenda dos países.¹¹¹

Além das citadas funções de regulador e criador de políticas públicas o Estado também, em várias oportunidades, exerce a função de principal comprador dos serviços ecossistêmicos.

Isso acontece quando um benefício público ou financeiro claro está presente, mas não há uma maneira aonde se possa concentrar os pretensos beneficiários.

Porém vale a ressalva na qual de acordo com a teoria econômica, sob certas condições, ou seja, com instituições/estruturas apropriadas, marcos legais definidos e operações de custo suficientemente baixos, a criação de mercados pode ser mais eficiente para identificar e alinhar os custos sociais e os benefícios pela prestação dos serviços ecológicos do que os usuais instrumentos de comando e controle (leis em sentido amplo) criados pelo governo.¹¹²

¹¹⁰ SANTOS, Maria Helena de Castro. “**Governabilidade, Governança e Democracia**: Criação da Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós-Constituinte”. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 40, no 3, 1997.

¹¹¹ SCHERR, J. S; BENNETT, M.T *Buyer, Regulator and Enabler: The Government’s Role in Ecosystem Services Markets. International Lessons Learned for Payments for Ecological Services in the People’s Republic of China*. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2011.

¹¹² A função do Estado de comprador de serviços ecossistêmicos será abordada em momento posterior, quando for tratado de pagamentos por serviços ambientais. SCHERR, J. S; BENNETT, M.T *Buyer, Regulator and Enabler: The Government’s Role in Ecosystem Services Markets*.

2.3 ECONOMIA VERDE

Mercados existem para tentar organizar a demanda e a oferta, identificando e suprindo cada uma das variáveis que o compõe.

No caso de uma mercado organizado para tratar dos serviços oferecidos pela natureza, a idéia é não somente precificar esses serviços, mas concomitantemente trazer uma melhoria do bem-estar das pessoas devido a uma maior preocupação com a equidade social, com os riscos ambientais e com a escassez dos recursos naturais, ou seja, é a criação de uma Economia Verde, em que há foco na diminuição da produção artificial do carbono, na eficiência na utilização de recursos e na inclusão social.¹¹³

Todos esses aspectos devem ser atendidos para que haja a correta inserção da variável ambiental no aspecto econômico. Sendo assim, a formação de mercados será a consequência esperada, pois, na verdade, tais aspectos fazem parte de sua composição.

O relatório intitulado “Rumo a uma Economia Verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza“, produzido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (UNEP, 2011)¹¹⁴ procura demonstrar que o crescimento econômico pode estar baseado em investimentos em capital natural, e portanto, a estrutura da economia muda na direção dos setores/tecnologias “verdes” ou “limpos” que vão substituindo os setores/tecnologias “sujos” ou “marrons”. O Relatório

¹¹³ Esse é o conceito de Economia Verde proposto pela ONU por meio do seu programa *United Nations Environment Programme (UNEP)* has developed a working definition of a green economy as one that results in **improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities**. In its simplest expression, a green economy can be thought of as one which is **low carbon, resource efficient and socially inclusive**. *United Nations Environment Programme. Green Economy and Trade Trends, Challenges and Opportunities*. Disponível em <http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/GETReport/pdf/FullReport.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2013.

Note também que a tomada de decisão sobre os ecossistemas e seus serviços pode ser especialmente complicada porque diferentes disciplinas, pontos de vista filosóficos e escolas de pensamento avaliam o valor dos ecossistemas de diferentes maneiras. PEIXOTO. M. **Pagamentos por serviços ambientais**: Aspectos teóricos e proposições legislativas. Textos para discussão 105. Novembro/2011. Disponível em <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>. Acesso em 10 de julho de 2013.

¹¹⁴ PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Rumo a uma economia verde**: Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza, Síntese para Tomadores de Decisão. 2011. Disponível em

salienta que pode haver essa transformação sem perdas de renda e emprego, e ainda, com uma considerável redução da pobreza.

Para atingir esse objetivo a Economia Verde se utiliza do princípio econômico na qual há um mecanismo de ajuste automático da economia, ou em outras palavras, a escassez eleva os preços e o aumento de preços induz o fim da escassez.

Numa situação como essa, não há necessidade do governo interferir na economia uma vez que ela se ajusta sozinha, por exemplo, o preço do feijão. Quando ocorrem as falhas de mercado, ou seja, situações onde não há este ajuste automático, as forças de mercado não funcionam e a intervenção do governo pode ser importante para colocar a sociedade em um nível mais elevado de bem-estar.¹¹⁵

Em se tratando dos serviços ambientais a Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade elaborada pelo *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* - TEEB propõem de maneira complementar a Economia Verde que os benefícios econômicos que podem ser auferidos com a proteção da biodiversidade e a redução da degradação são consideráveis. Para isso se embasa em uma série de estudos econômicos.¹¹⁶

Em geral, a organização dos mercados que existem acerca dos serviços ecossistêmicos são divididos da seguintes formas: a) sistema público de pagamento aos proprietários dos terrenos privados, para melhorar ou manter os serviços ecossistêmicos, b) mercados formais com intercâmbio aberto entre compradores e vendedores que sejam b.1) sob esquemas regulados no nível dos serviços ambientais que serão providos ou b.2) voluntários; c) negociações privadas auto-organizadas nas quais os beneficiários individuais dos serviços ambientais negociam diretamente com os prestadores de tais serviços.¹¹⁷

Apesar de na grande maioria das vezes os pagamentos serem pecuniários, há outras formas de transações, as quais serão detalhadas no capítulo sobre pagamentos por serviços ambientais.

¹¹⁵ Meio ambiente é direito difuso, pertence à todos. Bens públicos geram falhas de mercado, pois seu consumo não pode ser individualizado: todos podem ter acesso a ele. P.ex: vender ar puro no mercado. Ou existe para todos ou para ninguém. Por isso não se pode estabelecer uma negociação em que se vende ar puro apenas para as pessoas que estejam dispostas a pagar por ele. Exemplo: em sua propriedade cada criador pode utilizar quantas cabeças de gado quiser. O problema é que chega um momento em que a criação deixa de ser sustentável. MENDES, Marcos. **Por que o governo deve interferir na economia?** Disponível em <http://www.brasil-economia-governo.org.br/wp-content/uploads/2011/03/por-que-o-governo-deve-interferir-na-economia.pdf>. Acesso em 17.03.2013.

¹¹⁶ Sigla original é TEEB, *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*. É uma iniciativa global focada em apresentar os benefícios econômicos advindos da biodiversidade. O objetivo é impedir a perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas a partir de estudos econômicos. Disponível em <http://www.teebweb.org/about/>. Acesso em 10 de julho de 2013.

¹¹⁷ NETO Fernando Cesar da Veiga. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. Disponível em

Importante a ressalva que a percepção da deterioração dos serviços ecossistêmico, que durante um longo período foram disponibilizados de forma gratuita, sem sequer pagar pelos “custos de produção,”¹¹⁸ permite crer que a era dos serviços gratuitos está no fim, sob pena de impossibilidade de acesso futuro a esses mesmo serviços.

Sob o fim da era dos serviços gratuitos Geoffrey Heal, economista e professor da *Columbia University*, nos Estados Unidos, declara que “a economia está mais preocupada com os preços do que com os valores ou a importância”.¹¹⁹ Isso fez com que o mercado atuasse de maneira a precificar a si mesmo de modo que a quantidade fornecida fosse a mesma quantidade demandada.

Em tempos não muito distantes, a quantidade de água fornecida era tão elevada que excedia o montante que poderia ser exigido a qualquer preço. Consequentemente o preço era zero, ou seja, a água era gratuita.

Atualmente, a demanda por água tem crescido consideravelmente, como resultado do aumento, também considerável, da população enquanto a oferta tem se mantido, mais ou menos constante, para que a água não seja mais gratuita.

Isso gera alterações nas curvas de demanda e oferta de água disponível o que deveria também modificar a ótica e a forma com a qual se gerencia com a nova realidade.

Como forma de possibilitar o melhor entendimento de como o mercado por serviços ambientais funciona o próximo tópico irá comparar a demanda e a oferta dos serviços ambientais.

2.4 AFERIÇÃO DA DEMANDA E DA OFERTA POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Entre as principais causas de degradação do meio ambiente por atividades antrópicas estão o uso da terra acarretando mudanças na cobertura do solo. Tais mudanças

¹¹⁸ O que gerou, como visto, a não consideração desses serviços na contabilidade dos produtos e serviços realizados.

¹¹⁹ Sob a comparação entre importância entre o diamante e a água tratada anteriormente Heal acrescenta que “*Very unimportant goods can be valued more highly by the market than—have higher prices than—very important goods. The classic illustration of this is the diamonds and water paradox, which perplexed economists through the 18th and 19th centuries until its resolution by Alfred Marshall. The point here is that water is clearly more important to human society than diamonds, yet diamonds trade in the market at prices far in excess of those fetched by water. Why?*” HEAL Geoffrey. ***Valuing Ecosystem Services***. Disponível em

afetam a capacidade dos ecossistemas de fornecer bens e serviços para a sociedade humana.¹²⁰

Essas atividades causam falhas na oferta e demanda desses serviços ecossistêmicos, uma vez que ocasionam desequilíbrios nessa relação.

Numa lógica economicista as ofertas de vários bens e serviços devem, por natureza, corresponder às demandas da sociedade. Se auto-sustentáveis os sistemas humano-ambientais promovem uma utilização sustentável do capital natural, este atingido a partir do estado de equilíbrio do sistema.

Para descrever em termos econômicos as demandas e ofertas de serviços ecossistêmicos, são necessários indicadores e dados para que haja a quantificação, incluindo-se para isso avaliações qualitativas e quantitativas apropriadas.¹²¹

Ao vincular as informações da cobertura da terra a partir de, por exemplo, sensoriamento remoto, levantamento terra e Sistema de Informações Geográfico (SIG) com dados de monitoramento, modelos estatísticos e entrevistas, a oferta de serviços do ecossistema e demanda podem ser avaliados e transferidos para diferentes escalas espaciais e temporais.¹²²

Os resultados revelam padrões de atividades humanas ao longo do tempo e do espaço, bem como as capacidades de diferentes ecossistemas prestarem os serviços ecossistêmicos em razão das mudanças na cobertura do solo advindas dessas atividades.

A partir da interpretação dos dados colhidos com essas informações, poder-se-ia identificar os *hotspots*¹²³ e determinar pontos prioritários passíveis de intervenção.

Com isso, cria-se “um campo fértil” para o desenvolvimento de mercados, uma vez que, bens e serviços ecossistêmicos essenciais localizados em pontos sensíveis poderiam ser identificados, avaliados e disponibilizados.

Não obstante a questão dos pontos sensíveis prioritários, a formação de mercados para o serviços ambientais também está relacionada a qual dos níveis cada um dos serviços está mais ligado. Pode-se destacar três níveis: A) global: relacionado a aspectos

¹²⁰ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Panorama da Biodiversidade Global 3**. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/gbo3_72.pdf. Acesso em 06.06.2013.

¹²¹ Ibidem.

¹²² NASA-NGO Biodiversity Working Group and UNEP- WCMC. **Sourcebook on remote Sensing and Biodiversity Indicators**. Disponível em http://cce.nasa.gov/pdfs/cbd-ts-32_sourcebook.pdf. Acesso em 10.08.2013.

¹²³ O conceito *Hotspot* foi criado em 1988 pelo ecólogo inglês Norman Myers para resolver um dos maiores dilemas dos conservacionistas: quais as áreas mais importantes para preservar a biodiversidade na Terra? Ao observar que a biodiversidade não está igualmente distribuída no planeta, Myers procurou identificar quais as regiões que concentravam os mais altos níveis de biodiversidade e onde as ações de conservação seriam mais urgentes. Ele chamou essas regiões de *Hotspots*. CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL **Prioridade de Conservação:**

de ordem mundial, a exemplo da proteção de recursos genéticos, da mitigação das mudanças climáticas, beleza cênica, conservação da biodiversidade, entre outros, B) regional: relacionado a características transfronteiriças, mas de menor extensão que o nível global, como acontece no caso da proteção contra pestes agrícolas, fontes de matérias primas e alimentos, manutenção dos ciclos das chuvas, polinização, entre outros e C) local: pertinente a características pontuais de determinado lugar, ou seja, características intrínsecas, com extensão menor que o nível global, a exemplo dos valores culturais e espirituais, formação dos solos, proteção contra extremos climáticos, quantidade e qualidade da água, controle de erosão.¹²⁴

Essa divisão detem apenas cunho didático, uma vez que a natureza não reconhece as barreiras políticas e limites fronteiriços demarcados pelo homem o que traz como consequência que todos os três níveis estejam correlacionados, podendo cada um dos níveis influenciar nos demais.

Diversos benefícios fornecidos pelos ecossistemas e pela diversidade biológica não são considerados nas decisões econômicas, justamente por não haver um mercado para a multiplicidade dos serviços ecossistêmicos. Estes, como diversas vezes salientado, não têm um preço determinado pela oferta e pela demanda.

Sua extração gera passivos e ativos não capturados pelo sistema de mercado. Isso acontece de maneira negativa, embora diversos desses serviços ecossistêmicos sejam vitais para a humanidade.

A despeito do seu alto valor, não são atribuídos preços adequados aos serviços ecossistêmicos e o mercado não consegue alocá-los de maneira eficiente. Em consequência há uma destruição do capital natural, logo, à redução no fornecimento dos serviços ecossistêmicos causando graves consequências para a humanidade e para o planeta como um todo.¹²⁵

Se os serviços ecossistêmicos são considerados como externalidades¹²⁶ e adquirem características de bens públicos geram problemas de ordem práticas pois as externalidades

¹²⁴ *MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Guide to the Millennium Assessment Reports.* Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>. Acesso em 20.06.2013.

¹²⁵ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoas_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

¹²⁶ Externalidades são efeitos não intencionais da decisão de produção ou consumo de um agente econômico, que causam uma perda (ou um ganho) de bem-estar a outro agente econômico. Esta

podem ser negativas ou positivas e os bens públicos têm como características a não exclusividade e a não rivalidade.¹²⁷

Em decorrência dessas características surge a figura do caronista (*free-rider*), pois os indivíduos carecem de serem privados do consumo dos serviços ecossistêmicos e o consumo desses serviços por terceiros não diminui os seus benefícios, o que gera, em consequência que os indivíduos não tem incentivos a pagar por eles. Na verdade, esses indivíduos esperam que outros indivíduos paguem pelos serviços para que possam consumi-los mesmo assim. Acontece que, quando todos adotam a mesma atitude de *free-rider* a disposição a pagar por eles tende a zero.

Percebe-se que, por conta do alto valor imputado aos serviços ecossistêmicos, indivíduos que os consomem, deles se beneficiando, não pagam nada, enquanto que os produtores não auferem nada para produzi-los (ou para garantir o fornecimento desses serviços).

Somam-se a isto o fato da não exclusividade e da não rivalidade dos serviços ecossistêmicos impedirem que alguns desses serviços sejam transacionados em mercados específicos, tornando-se quase impossíveis a transformação do seus valores em preços.¹²⁸

Como os preços são os sinais de mercado que dão o rumo das decisões econômicas de produtores e consumidores na sociedade atual, se não revelam o valor e a escassez dos serviços ecossistêmicos, surge uma externalidade, que de certa maneira, impossibilita a alocação eficiente dos recursos, causando uma superutilização dos recursos ambientais disponíveis.¹²⁹ Em consequência da exploração exacerbada desses recursos a tendência é

¹²⁷ Externalidades negativas: A poluição emitida por uma fábrica que afeta a saúde dos moradores da região; O ruído provocado pelos aviões que operam em aeroporto próximo a zona residencial; a erosão decorrente da derrubada de uma floresta ou mata e externalidades positivas: desenvolvimento de novas tecnologias gerando benefícios adicionais que transcendem os próprios indivíduos que desenvolveram a tecnologia; mitigação dos impactos das mudanças climáticas relacionadas com a decisão de proteger os ecossistemas.

A não exclusividade refere-se a impossibilidade (ou possibilidade proibitivamente cara) de excluir alguém do consumo dos serviços ecossistêmicos. Por exemplo, é difícil impedir alguém que se beneficie do ar, da água ou da beleza cênica. Sem a exclusão, preços não se formam e não atuam para racionalizar o uso ou gerar receitas para a conservação do serviço, podendo resultar em sua degradação ou exaustão. A não rivalidade de uso refere-se à ausência de competição no consumo de um bem ou serviço. Para os bens e serviços não rivais, o consumo de um bem ou serviço por um indivíduo não reduz o montante disponível para o outro. O prazer de apreciar uma cachoeira por uma pessoa, por exemplo não necessariamente reduz se uma outra pessoa também a está admirando. Por conta das características de não rivalidade e não exclusividade, os direitos de propriedades aos serviços ecossistêmicos não são completamente definidos. SEROA DA MOTTA, R.; RUITENBEEK, J.; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: Lições e recomendações**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas-IPEA, 1998. Texto para discussão. n° 440.

¹²⁸ Ibidem.

¹²⁹ Garrett Hardin traduz essa situação com “*The Tragedy of the Commons*” tragédia dos comuns, em tradução livre, em que há um conflito entre interesses individuais e o bem comum na utilização

que haja uma suboferta na provisão dos serviços ecossistêmicos por todos os motivos ante expostos.

Vale a ressalva que nem todos os bens e serviços ecossistêmicos têm as características de bens públicos puros e que existe graus variados de não exclusividade e não rivalidade entre os diferentes serviços ambientais e é sua magnitude que motivará o nível da externalidade. Sabendo que nível é este poderão haver ações para melhor maneira de lidar com a situação.

O panorama mundial do mercado ambiental mostra-se com um nicho de mercado promisso, porém carece de informações mais precisas sobre a real demanda e oferta nos países em geral, bem como de estudos sistemáticos que forneçam indicadores de desempenho do mercado ambiental.

A necessidade de revisar a estrutura institucional e os marcos regulatórios, com a finalidade de favorecer o setor produtivo e simultaneamente desenvolver práticas que beneficiem o meio ambiente e que sejam capazes de responder à real demanda ambiental de acordo com as necessidades da sociedade como um todo e não de grandes conglomerados econômicos também devem ser levadas em consideração.

Ao mesmo tempo, tais obstáculos transformam-se em grandes oportunidades de negócios ambientais, fomentando o mercado verde e possibilitando o desenvolvimento local, a atração de investimentos e o maior incremento tecnológico.¹³⁰

Não há dúvida de que os conhecimentos e práticas do setor ambiental vem sendo cada vez mais demandados nos diferentes países, fazendo com que a criação de novos negócios e empresas necessitem levar em consideração ações de ordem ambiental.

Nota-se que não é tão simples estabelecer as relações de demanda e oferta dos serviços ambientais, por conta das falhas de mercado, e mais do que isso, se é tarefa árdua valorar os serviços ecossistêmicos, parece trabalho ainda mais custoso atribuir preço a estes serviços.

Apesar da necessidade e dificuldade de quantificar os danos ambientais para reverter esse quadro de suboferta de serviços ambientais, de modo incipiente será

¹³⁰ Segundo a *Environmental Business International Inc.* o mercado ambiental mundial movimentou US\$ 772 bilhões em 2009 e está concentrado nos países desenvolvidos – sendo os Estados Unidos da América responsáveis por 37% desse mercado, seguidos da Europa ocidental, com 27%, e do Japão, com 12%. A participação da América Latina corresponde a 4%, com valor similar ao da China. O Brasil domina o mercado latino americano de bens e serviços ambientais (BSA), uma vez que responde por 47% (o que corresponde a US\$ 15,9 bilhões). O México encontra-se em segundo lugar, com 20% do mercado ambiental da América Latina. HASNER Cecília; ROMERO Tereza Cristina. **Mercado de bens e serviços ambientais: desafios e oportunidade para a América Latina.** Disponível em

apresentada com mais profundidade a seguir a valoração econômico dos serviços ambientais.

2.5 VALORAÇÃO ECONÔMICA DE SERVIÇOS AMBIENTAIS

Neste trabalho já foi apresentado a importância dos fluxos de serviços disponibilizados pelos ecossistemas e como o bem-estar humano e o suporte da vida na Terra estão intimamente conectados ao equilíbrio desses fluxos.

A etapa seguinte é a verificação da valoração econômico desses serviços de modo a incluí-los na agenda internacional e contextualizá-lo no ambiente econômico atual onde o poder do capital é incontestado.

Resta saber, de fato, de que maneira a comunidade mundial percebe e julga a essencialidade desses serviços.

Diversos desdobramentos são criados quando se enfrenta os conflitos de escolha (*trade-offs*) associados ao uso dos recursos ambientais, e é necessário, em última análise, mensurar de que forma as alterações nos fluxos dos serviços ambientais influenciam a habilidade humana em alcançar seus desígnios finais referentes às suas necessidades materiais ou não.

O valor integral do estoque de capital é verificado pelo “valor presente dos fluxos de renda futura por ele gerados”. Levando-se em consideração serem os ecossistemas “estoques de capital natural” verifica-se que seu valor também é definido pelo presente dos fluxos de renda, neste caso natural, porvindoura fornecidos, sendo que, no exemplo dos ecossistemas esses fluxos significam os serviços dos ecossistemas. Portanto, em

última análise, o exercício de valorar os ecossistemas denota “captar o valor dos serviços por ele gerados.”¹³¹

Somente a título ilustrativo, o TEEB 2010 traz estimativas de valores econômicos relacionados aos serviços ecossistêmicos de florestas tropicais. Seguem seis exemplos que mostram tais estimativas: 1) serviços ambientais relacionados à alimentos, fibra e combustível. De acordo com Lescuyer os serviços de provisão das florestas em Camarões, Árica em até US\$ 560 para madeira, US\$ 61 para combustíveis e entre US\$ 41 a 70 para produtos florestais não-madeireiros (todos os valores por hectare e ano); 2) serviços ambientais referentes à regulação climática Lescuyer valorou os benefícios da regulação climática das florestas tropicais em Camarões em até US\$ 842 – 2.265 por hectare por ano; 3) serviços ambientais de regulação hidrológica Yaron valorou a proteção contra as inundações provida pelas florestas tropicais em Camarões em até US\$ 24 por hectare por ano. Van Beukering e outros autores estimam o valor presente líquido (VPL) do suprimento de água provido pelo ecossistema Leuser, composto por aproximadamente 25.000 km² de florestas em até US\$ 2,42 bilhões; 4) Serviços ambientais relacionados a reposição de aquíferos, Kaiser e Rumassat valoraram os benefícios indiretos dos 40.000ha da Bacia Hidrográfica Ko’olau, no Havaí, em até US\$ 1,42 - 2,63 bilhões; 5) serviços ambientais relacionados à polinização. Priess e outros autores valoraram os serviços de polinização providos pelas florestas em Sulawesi, na Indonésia, em até 46 Euros por hectare. A continuidade da conversão de florestas incorre na redução dos serviços de polinização, impactando as colheitas de café em até 18% e os retornos por hectares em até 14% nas próximas duas décadas; e por fim, 6) serviços ambientais relacionados a valores de existência. Horton e outros autores usaram a valoração contingente para estimar a disposição a pagar de domicílios da Grã-Bretanha e Itália para proteger áreas na Amazônia Brasileira em até US\$ 46 por hectare por ano.¹³²

Há um consenso sobre a indigência da valoração econômica dos serviços ecossistêmicos fornecidos pela natureza, estando a polêmica limitada aos ecologistas mais

¹³¹ DAILY, G.C, SÖDERQVIST, T., ANIYAR, S., ARROW, K., DASGUPTA, P., EHRLICH, P.R., FOLKE, C., JANSSON, AM., JANSSON, B-O., KAUTSKY, N., LEVIN, S., LUBCHENCO, J., MÄLER, K-G., SIMPSON, D., STARRETT, D., TILMAN, D., WALKER, B., 2000. *The Value of Nature and Nature of Value*. *Science* 289, 395-396 Julho.

¹³² Os números acima são resultado de cálculos econômicos complexos que não fazem parte do escopo desse trabalho. Para mais informações acerca desses valores, ver TEEB 2010, disponível em <http://www.teebweb.org/>.

radicais que se negam a quererem estabelecer um valor a esses serviços que, na sua visão, são incomensuráveis/inquantificáveis.¹³³

Uma outra ótica é que os ecossistemas e seus serviços (provisão, regulação, suporte e serviços culturais) têm valor no sentido economicista para a sociedade na medida em que o ser humano, direta ou indiretamente, deriva utilidade do seu uso efetivo ou potencial.¹³⁴

Nota-se que a um viés utilitário e também reducionista, uma vez que os valores dos fluxos de serviços ambientais são associados a valores econômicos, sugerindo uma idéia de valor instrumental dos serviços ecossistêmicos. Essa abordagem se torna reducionista a partir do momento em que não considera outras fontes de valores não associados à utilidade.¹³⁵

Esses outros valores não econômicos, tais quais os valores socioculturais, ecológicos, e os valores interiores/íntimos correlacionados à existência dos ecossistêmicos também têm sua relevância, apesar de seu foco ser menos comumente publicado.

Eles, não captam somente os valores instrumentais-utilitários ligados aos ecossistemas, mas também a valores de ordem ética e moral.

Se por um lado na abordagem econômica tradicional o valor econômico dos serviços ambientais é tido como o somatório dos valores de uso e de não uso, na abordagem dinâmico-integrada prioriza-se uma visão holística, observando-se o ecossistema com um todo e sua interação com a sociedade humana e com as outras formas de vida existentes. Assim, minimiza-se o reducionismo inerente à visão econômica clássica.

Nota-se que apesar de tratar-se sempre de uma ótica econômica há duas maneiras de abordagem, uma utilitária e outra ecossistêmica.

¹³³ Em sentido corrente, “valor” expressa a magnitude pela qual um determinado bem ou serviço contribui para um determinado objetivo pré-estabelecido (Bingham et al., 1995; Bockstael et al., 2000; Costanza, 2000). Intuitivamente, por exemplo, pode-se dizer que um quilo de maçãs é valioso exatamente porque esse bem pode servir ao objetivo de saciar a fome de um indivíduo. Embora a ciência econômica se preocupe com a idéia de valor, estes são comumente expressos por **preços**, os quais não refletem a idéia de importância. Haja vista, por exemplo, o clássico paradoxo entre a água e o diamante. Dentro da teoria neoclássica, a qual se baseia na teoria do valor subjetivo, preços de mercado são aqueles que igualam a quantidade ofertada e demandada, refletindo o valor atribuído a determinado bem pelo seu comprador marginal (Heal, 2000). Embora os preços de mercado não sejam equivalentes a valores, cujo sentido ultrapassa a esfera econômica, a valoração econômica trabalha principalmente com preços de mercado, demonstrando um viés parcial, antropocêntrico e utilitário, privilegiando apenas a dimensão econômica dos valores associados aos ecossistemas. Pode-se considerar também o valor como um conjunto mais amplo de “valores humanos historicamente determinados que regem e estruturam as relações de dada sociedade” (Amazonas, 2006, p. 3). Alguns desses valores estão relacionados aos circuitos de mercados e de trocas – dando a idéia de valores econômicos – e outros estão ligados a idéias de ordem moral e ética (valor à vida, aos direitos humanos, à solidariedade), sendo conhecidos como valores não-econômicos. ANDRADE. D.C.; ROMEIRO. A.R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n.155, fev.2009.

Na abordagem utilitária da valoração o serviço ecossistêmico, o que é levado em consideração, como visto, é se o valor calculado decorre de um resultado contrário da perda do serviço que se expressa numa função de produção, em outras palavras, pode-se utilizar, por exemplo, variações na produtividade marginal, no custo de reposição do que foi efetivamente perdido ou ainda pelo custo de oportunidade, desde que estejam ligados estritamente ao uso direto ou indireto dos ecossistemas, excluindo assim os serviços culturais por exemplo, o que limita o escopo de abrangência dessa abordagem.

Quando se trata especificamente da produtividade marginal, seu princípio é de que variações sensíveis na quantidade e qualidade do meio ambiente exercem influência na qualidade e quantidade da capacidade produtiva das atividades humanas.¹³⁶

Essa relação entre as mudanças nos fluxos de serviços dos ecossistemas e o declínio da produtividade é dada pelas chamadas funções de dose-resposta. Essas últimas são extremamente complexas de determinar, a medida que a sua metodologia de mensuração exige um elevado nível de conhecimento dos processos ecológicos e mais ainda, dos seus desdobramentos e impactos e nas atividades humanas, questão está que nem sempre está disponível de ser valorada.¹³⁷

É sim um exame também econômico, mas de análise integrada aos fenômenos ecológicos, diz portanto economia ecológica, procurando identificar, apresentar e valorar de que maneira se dá a relação entre esses processos e as atividades humanas.

Essa é uma visão dinâmica-sistêmica acrescida de uma perspectiva de valor social dos serviços ecossistêmicos, visto que além de enfatizarem o sistema econômico e ecossistemas considera-se os valores não utilitários, a exemplo dos valores culturais, morais e éticos, e a interações entre eles.

Essa integração entre as diferentes abordagens de valoração sugere uma interdisciplinaridade que acaba por reforçar a “vitória tripla” de Sachs,¹³⁸ desenvolvendo-se uma novo paradigma a partir de contribuições das ciências sociais – principalmente da economia – e das ciências naturais – em especial a ecologia e a biologia combinando-as para criação de modelos econômicos-ecológicos.

O objetivo esperado com a visão do todo e de seus desdobramentos é de resultar em efeitos de retroalimentação (*feedback*) condizentes com a realidade, permitindo conhecer os impactos das alterações ambientais sobre as atividades humanas e vice-versa.

¹³⁶ Serviços ecossistêmicos que afetam diretamente o rendimento médio das lavouras, a exemplo da polinização, retenção do solo e regulação biológica. As mudanças negativas no seus fluxos impactam na produtividade agrícola, forçando, em determinados casos, a um aumento nos custos de produção para a tentativa de manter seu rendimento.

¹³⁷ ANDRADE. D.C.; ROMEIRO. A.R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano.** Texto para Discussão. IE/UNICAMP n.155,

Nessa abogadem, duas categorias de variáveis são identificadas: a variáveis quantificáveis e as intangíveis, sendo o valor total a soma de ambas.¹³⁹

As variáveis quantificáveis são aquelas em que há um valor econômico definido em mercados ou fora deles; por exemplo o mercado de carbono ou a produção da água quando o o valor utilizado na cobrança pelo uso da água pode ser quantificado. Nas variáveis intangíveis, os serviços ambientais não adquirem valores econômicos e sim indicadores passíveis de quantificação, a exemplo da qualidade da água, conservação do solo, biodiversidade.¹⁴⁰

Nada disso que foi exposto encontra terreno fértil se não houver um redirecionamento no paradigma atual e enquanto não for coberto o custo de oportunidade da terra sempre haverá um estímulo econômico ao desmatamento.¹⁴¹

Enquanto ninguém questiona a importância dos serviços ecossistêmicos para a existência e saúde humana, a questão que se coloca é de como regular a sua oferta e demanda, e como valorar os serviços ecossistêmicos, dadas suas características.

Relevante também a ressalva de que o estudo do tema ambiental tem como aspecto fundamental a interdisciplinaridade. Se por um lado enriquece os conhecimentos de quem estuda e trabalha o tema, por ter que desenvolver habilidades em várias áreas do conhecimento, por outro lado, e pelo mesmo motivo surgem debates mais complexos no sentido de qual o tratamento correto e a forma adequada de se tratar a questão ambiental.

Por vezes, parece que “as evidências empíricas já acumuladas sobre os impactos ecológicos das ações humanas parecem colocar em xeque as formas usuais de gestão de relações sociedade-natureza”.¹⁴²

¹³⁹ Existe o valor econômico total (VET) representado pelos valores de usos (direto, indireto e de opção) e valores de não uso (valor de existência). FENKER. Eloy Antonio. **A valoração econômica dos recursos naturais na criação de Unidades de Conservação Federais (UCF) no Brasil: Um Estudo Empírico no Estado de Santa Catarina**. Biguaçu. 2013.

¹⁴⁰ VILAR. Mariana Barbosa. **Valoração econômica de serviços ambientais em propriedades rurais**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, MG 2009. Disponível em http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2828/166251_c.pdf?sequence=2. Acesso em 07.09.2013.

¹⁴¹ Relação entre áreas atingidas no desastre no Rio de Janeiro em 2011 (Vale do Cuiabá, no município de Petrópolis e as áreas de preservação permanentes (APPs) estabelecidas pelo Código florestal. É possível observar que as áreas nas margens dos rios atingidas pelas enchentes, onde foram destruídas muitas edificações e houve perdas de vidas humanas, coincidem, em grande medida, com as áreas de preservação permanente, que forma indevidamente ocupadas. Também constatou-se que nas APPs com vegetação nativa preservada, não houve danos sociais e econômicos relevantes. O estudo quantificou a relação entre as interferências antrópicas nas montanhas e os deslizamentos e demonstrou que 92% dos deslizamentos de terra e rocha ocorreram em áreas com algum tipo de intervenção, tais como construção de estradas, desmatamento ou terraplanagem para edificações realizadas no sope, na vertente ou no topo de montanhas. Apenas 8% ocorreram em áreas com vegetação nativa bem conservada, ou seja, nas áreas que não apresentavam alteração antrópica. Fatima Becker Guedes : bióloga, mestre em

Em outras palavras têm-se que os impactos ecológicos na vida hodierna da sociedades têm sido imensos, comprometendo a qualidade na vida da sociedade e colocando em dúvida os modelos de desenvolvimento social e econômico adotado pelas mesmas sociedades.

Isso evidencia-se pelo ritmo acelerado de crescimento da demanda por novos insumos ambientais, não necessariamente acompanhado pela oferta disponível de tais recursos.

Uma forma de corroborar com a mudança de comportamento da demanda e da oferta é a regulação que limita a quantidade de dano ao meio ambiente.

É neste contexto que surgem os instrumentos de gestão, que incluem, desde os mais utilizados, como as regulamentações de uso de terra, impostos, subsídios e taxas de uso, que são de caráter obrigatório e sua não implementação desencadeia sanções disciplinares até outras de cunho participativo e de manejo comunitário, onde existe a adesão voluntária.

Nos próximos itens, tratar-se-á da gestão ambiental e dos instrumentos econômicos e instrumentos de comando e controle utilizado nesse tipo de gestão.

2.6 GESTÃO AMBIENTAL

A utilização do termo “gestão” foi realizada inicialmente para a área privada se referir aos “bens materiais, móveis ou imóveis, resultantes de uma atividade de produção ou necessitando de um trabalho para serem mantidos em seu estado útil”¹⁴³.

Ocorre que, como o passar o tempo, esse conceito foi sendo ampliado, e foi na área pública que, por conta da alteração do modelo gerencial, (de *weberiano* para gerencial) substituiu-se a expressão “administração pública” para “gestão pública”.¹⁴⁴

Neste contexto, existem as mais diversas categorias de gestão nas mais diferentes áreas do conhecimento humano e da organização estatal, porém como este trabalho tem como foco o meio ambiente, vale destacar àquelas relacionadas à área ambiental, tais como: a gestão do território, a gestão dos recursos florestais, a gestão dos recursos naturais, a gestão integrada desses recursos naturais, a gestão de recursos hídricos, etc.

Todas essas fazem parte da Gestão ambiental, que em sentido amplo, pode ser entendida como “um conjunto de medidas organizacionais, responsabilidades práticas, procedimentos e processos e recursos de uma empresa ou de uma administração pública para a execução de uma política ambiental.”¹⁴⁵

Estas, foram criadas a partir da necessidade de não se poder mais ignorar as atitudes e contendas referentes a questão ambiental presentes no momento atual da sociedade.

São consideradas atuais, uma vez que, assumem um destaque maior não observado na história recente da sociedade.

Sejam por conta do maior acesso à informação ou a uma mudança de comportamento da sociedade hodierna ou mesmo os impactos cada vez mais sensíveis do homem frente ao mundo natural, o fato é que as causas relacionadas ao meio ambiente

¹⁴³ GODARD, Olivier. **Gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente:** conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org). **Gestão dos Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento:** novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997, p-201-266.

¹⁴⁴ Ibidem.

¹⁴⁵ KRIEGER, Maria da Graça, *et al.* **Glossário de gestão ambiental.** São Paulo: Disal, 2006. Outros conceitos de gestão ambiental: gestão ambiental é entendida como “a condução, a direção e o controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de determinados instrumentos, o que inclui medidas econômicas, regulamento e normatização, investimentos públicos e financiamento, requisitos interinstitucionais e judiciais” SELDEN, M. *et al.* **Studies on environment.** Washington D.C., Environmental Protection Agency, 1973, 113p. (EPA 600/5-73-012a)

Gestão ambiental é “a tarefa de administrar o uso produtivo de recursos renováveis sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade. HURTUBIA, J. **Ecología y desarrollo evolución y perspectivas del pensamiento ecológico.** In: **Estilos de desarrollo y medio ambiente.** México, Fondo de Cultura Económica, 1980, 159p.

Gestão ambiental é “a tentativa de avaliar valores limites das perturbações e alterações que, uma vez excedidos, resultam em recuperação bastante demorada do meio ambiente, e de manter os ecossistemas dentro de suas zonas de resiliência, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural para o homem, assegurando sua produtividade prolongada e de longo

ganharam relevância e a gestão ambiental tenta organizar a forma pela qual esse tema será tratado pela sociedade.

Tem-se que uma das características mais importante dos entraves proporcionados por conta de causas naturais e encarados pela sociedade atual é que o agente e sofridor da ação ou seja a causa e o efeito são do mesmo ator, que é o próprio homem.¹⁴⁶

Na verdade o que acontece é que “os sistemas humanos e os sistemas ambientais encontra-se em dois pontos: onde as ações humanas geram constantemente uma mudança no panorama ambiental”, ou seja, há uma modificação direta em aspectos do meio ambiente, e estes alteram e comprometem diametralmente aquilo que os seres humanos valorizam.¹⁴⁷

Soma-se a isso o fato de que essa modificação tem como uma das causas a alteração dos anseios e necessidades humanas com o transcorrer do tempo, e por certo também essas modificações de preferências e costumes não foram acompanhadas na mesma medida pelos ciclos da natureza.

Neste contexto, há que se harmonizar e equilibrar as carências sociais, entre os mais diversos atores sociais: sociedade, empresas, Estado para que possam atuar juntos em relação a uma postura responsável quanto a questão ambiental.¹⁴⁸

Um das maneiras mais usuais de se iniciar uma gestão voltada para o meio ambiente é a implantação de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), através de certificações e selos verdes, no caso das empresas e como mediador desse processo, o Poder Público, detentor de poderes e obrigações estabelecidos na legislação de cada um dos países, e que lhes permitem promover desde o ordenamento e controle dos recursos ambientais até a reparação e a prisão de indivíduos pelo dano ambiental.¹⁴⁹

Surge portanto a figura da gestão ambiental pública que deve ser entendida, em linhas gerais como sendo o processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído.¹⁵⁰ É

¹⁴⁶ FARIA, Helena Mendonça. **Uma discussão a respeito dos benefícios econômicos da gestão ambiental**. Programa de Pós graduação em Engenharia de produção – Escola Federal de Engenharia de Itajubá, Minas Gerais.

¹⁴⁷ Ibidem.

¹⁴⁸ “Mudar significa ferir pelo atrito os padrões estabelecidos, reduzir a ordem e a governança até que novos padrões se formem e se estabeleçam na rotinas das políticas mundiais” James N, Rosenau, professor de Relações internacionais na *George Washington University*, diretor do Instituto de Estudos Transnacionais.

¹⁴⁹ QUINTAS, José Silva. **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em 05.02.2014.

¹⁵⁰ Fazem parte da gestão ambiental a política ambiental, com o conjunto de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e /ou governamentais, quanto à regulação do uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, o planejamento ambiental como um estudo prospectivo, que visa atender à política ambiental, por meio da coordenação, compatibilização, articulação e

também o poder público quem estabelece padrões para que haja uma revisão e licenciamento de atividades efetivas e pontencialmente poluidoras, disciplinando a ocupação do território e o uso de recursos naturais, desenvolvendo um aumento ou diminuição na qualidade ambiental, exercendo portando sua função mediadora.¹⁵¹

Existe pois uma série de situações onde devem existir a intervenção estatal para que haja a diminuição e/ou solução do problema ambiental¹⁵² expostos: a ameaça ou extinção de espécies de fauna e de flora; lixões, desmantamentos não autorizados, rios e água subterrâneas contaminadas por metais pesado, chorume, esgotos domésticos e industriais, uso de agrotóxicos, poluição do ar, e muitas outras formas de contaminação e poluição são apenas alguns dos exemplos.¹⁵³

Em termos práticos, esses exemplos mostram-se suscetíveis de causar dano e/ou risco à qualidade de vida da sociedade, por conta de ações de atores sociais sobre os meios físico/natural e ou construído.

Assim é possível falar que “são frequentes os casos onde existe apenas uma constatação técnico-científica do problema – exames de laboratório concluem que o rio está contaminado por metais pesados, por exemplo. Outras vezes, há sugestões de solução ou de encaminhamento para uma ação do governo, ou seja, uma política ambiental”.¹⁵⁴

É como se o fato de existir um esgoto a céu aberto, que no passado, era um rio, se convertesse num fato corriqueiro no dia a dia da sociedade, e a comunidade passasse a aceitar o odor fétido, o aspecto de sujeira e o risco de contaminação por doenças transmitidas pelos mais variados vetores, como “algo normal”, ou seja, do cotidiano.

O fato do rio ter sido contaminado e estar presente na vida da sociedade, parece que não causa desconforto, nem mesmo interesse, ou seja, não comove as pessoas. É isso que se pretende evitar.

controle, a proteção e a conservação do meio ambiente, verificando sua conformidade com a política ambiental. SABBAGH, Roberta Buendia. **Cadernos de educação ambiental: Gestão ambiental**. Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/16-GestaoAmbiental.pdf>. Acesso em 05.02.2014.

¹⁵¹ Ibidem.

¹⁵² Diferentemente do problema ambiental, o conflito ambiental é entendido como “aquelas situações onde há confronto de interesses representados por diferentes atores sociais, em torno da utilização e/ou gestão do meio ambiente. CARVALHO, I.; SCOTTO, G. **Conflitos socioambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ibase, 1995.

¹⁵³ QUINTAS, José Silva. **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em 05.02.2014.

¹⁵⁴ CARVALHO, I.; SCOTTO, G. **Conflitos socioambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ibase, 1995.

Até porque uma vez que essa cultura da indiferença frente aos riscos ambientais é internalizada fica ainda mais difícil o combate à degradação e a poluição, trazendo como consequência a escassez e as doenças.

Se por uma lado a gestão ambiental privada se municia de programas de atuação responsáveis, certificações por meio de por exemplo o ISO 14000, de sistemas de gestão ambiental (SGA), auditoria ambiental, avaliação de desempenho ambiental, análise de ciclo de vida do produto/serviço, por meio de entidades civis e empresas, por outro lado a gestão ambiental pública, tenta traçar padrões, se valendo para isso de mecanismos como: a avaliação de impactos ambientais/licenciamento, o zoneamento, o monitoramento, o selos verdes, a auditoria ambiental, os instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos além de outros, por meio da administração (da maneira como ela é repartida pelo país).¹⁵⁵

Estes são modelos de gestão complementares, em que há um auxílio mútuo para a consecução dos mesmos objetivos quais sejam a proteção e preservação do ambiente natural associada ao crescimento econômico e desenvolvimento sociais.¹⁵⁶

Concluindo, nota-se que a gestão ambiental deve ser entendida como um processo participativo, integrado e contínuo, que visa promover a compatibilização das atividades humanas com a qualidade e a preservação do patrimônio ambiental. E para que isso aconteça, qualquer que seja a política ambiental adotada deve se aprimorar constantemente, criando instrumentos e ferramentas capazes de materializar os objetivos da política e torná-la efetiva por meio da gestão ambiental.

De fato, para que exista aplicabilidade no cotidiano da sociedade, não somente ela, mas os diversos outros atores sociais, tais como as empresas, as organizações governamentais e não governamentais devem atuar de maneira convergente.

Aprofundando mais sobre como é feita essa atuação por parte das organizações governamentais a seguir serão tratados dois desses instrumentos utilizados para a aplicabilidade da gestão ambiental, quais sejam, os instrumentos econômicos e os instrumentos de comando e controle.

¹⁵⁵ MAGRINI. Alessandra. **Política e gestão ambiental:** conceitos e instrumentos. Disponível em <http://www.sbpe.org.br/socios/download.php?id=156>. Acesso em 18.03.2014.

¹⁵⁶ No caso brasileiro a gestão ambiental é um reflexo de antecedentes históricos e de compromissos assumidos pelo governo nacional com a comunidade internacional. E dá continuidade com a formulação e implementação da Política Ambiental que prevê em seu texto grupos de instrumentos para viabilizar a prática da gestão pelos órgãos públicos ambientais competentes. ASSUNÇÃO. Francisca Neta A.; LIMA Leônidas **Gestão Ambiental no Brasil.** Disponível em <http://soac.bce.unb.br/index.php/ERLBEA/XIVERLBEA/paper/viewFile/1201/31>.

2.7 INSTRUMENTOS ECONÔMICOS (IE'S) E INSTRUMENTOS DE CONTROLE (C&C) NA GESTÃO AMBIENTAL

No que se refere ao meio ambiente, vêm se multiplicando as iniciativas de utilização de instrumentos econômicos (IE's) para direcionar a atuação das forças de mercado em sentido favorável e ao uso sustentável dos recursos,¹⁵⁷ ou em outras palavras, estes instrumentos estão cada vez mais inseridos em uma realidade global no que se refere ao desenvolvimento de uma gestão ambiental que produza esperado resultado.¹⁵⁸

Na verdade, os IE's podem ser considerados importantes aliados aos instrumentos de comando e controle (C&C)¹⁵⁹, que em termos ambientais, são instituídos a partir da

¹⁵⁷ AMARAL.C.; ASCHER.P.; MAY.P.; MILIKAN.B. Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia Brasileira: experiências e visões. Disponível em <http://www.vivamarajo.org.br/files/socioeconomia/Instrumentos-economicos-para-o-desenvolvimento-sustentavel-n.pdf>. Acesso em 03.12.2011

¹⁵⁸ Alguns exemplos de IE's no Brasil, tanto em âmbito federal quanto estadual: ICMS ecológico, impostos sobre a propriedade territorial rural (ITR), Imposto de renda ecológico, taxa de reposição florestal, taxa de controle e fiscalização do IBAMA (TCFA), compensação ambiental, compensações financeiras, fundos ambientais. Alguns desses instrumentos ainda estão em discussão na forma de projeto de lei nas Comissões da Câmara dos Deputados e/ou Senado Federal.

organização dos planos de gestão ambiental de cada um dos países, o que sugere a criação de leis.¹⁶⁰

Em muitos casos, a fiscalização e monitoramento -componentes essenciais a efetiva aplicação dos instrumentos de comando e controle - são ineficientes¹⁶¹ razão pela qual os instrumentos econômicos funcionam de maneira a complementar os instrumentos de comando e controle.

Os IE's fornecem incentivos ao controle da poluição ou de outros danos ambientais, permitindo que o custo social de controle ambiental seja menor.¹⁶² Em verdade, os IE's se diferem dos instrumentos de C&C no sentido de que, aqueles não são ferramentas de cunho coercitivo e não implicam no estabelecimento de restrições.

É de suma importância, salientar no mínimo dois aspectos referentes ao IE's: A) primeiro que mesmo na utilização dos IE's as exigências concernentes ao monitoramento e fiscalização ainda se fazem necessárias, mesmo que de maneira subsidiária, pois, tais instrumentos, necessitam também de um *feedback* em relação a sua procedimentalização, daí seu caráter supletivo e não substitutivo ao instrumento de C&C e segundo B) que a lógica subjacente à sua utilização admite que a partir de incentivos econômicos corretamente dimensionados – usualmente por meio do sistema de preços – agentes privados reagem, na margem, modificando suas atitudes para interiorizarem aqueles incentivos e continuarem maximizando seus lucros ou sua utilidade. Uma vez bem

qualidade ambiental, regulando as atividades e aplicando sanções e penalidades, via legislação e normas. A principal característica da política de “comando e controle” é que a mesma, em base legal, trata o poluidor como “ecodelinqüente” e, como tal, não lhe dá chance de escolha: ele tem que obedecer a regra imposta, caso contrário se sujeita a penalidades em processos judiciais ou administrativos. Políticas dessa natureza têm predominado nos EUA e na Europa desde os anos 1970 e como salientado, esse instrumentos estão mais presente na atual Política Nacional do Meio ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938/81. PEREIRA.J. **Instrumentos para gestão ambiental**. Disponível em <http://jaildo.perso.libertysurf.fr/monog4.pdf>. Acesso em 05.12.2011.

¹⁶⁰ No caso brasileiro foram instituídos pela Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81) e ampliados por diversas leis Complementares Estaduais, tendo em vista que os instrumentos C&C têm-se mostrado em relação ao desempenho ambiental eficiência duvidosa no Brasil.

¹⁶¹ “Senhoras e senhores, a política ambiental no Brasil tem sido conduzida basicamente com o que os economistas chamam de medidas de comando e controle, de caráter sancionatório, e nem sempre efetivas, dada a precariedade da fiscalização em nosso imenso território.” Discurso proferido pelo então deputado federal André de Paula (DEM-PE), presidente da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados em decorrência do Seminário por pagamentos por serviços ambientais 2009. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso em 05.12.2011.

¹⁶² MOTTA. R.S.; YOUNG. C.S.F. Instrumentos econômicos para a gestão ambiental no Brasil. Disponível em

desenhados, portanto, os IE's obtêm eficácia a partir do comportamento auto-interessado de agentes econômicos racionais.¹⁶³

Talvez esteja nesta segunda característica, a maior contribuição dos instrumentos econômicos relacionados a gestão ambiental, no sentido da mudança de comportamento do agente econômico racional, uma vez que abandona em parte, ou seja, subdimensiona a concepção clássica de punição (sanção e penalização) advinda do desempenho de ações contrárias ao preceituado pela legislação vigente, alterando sua conduta, conscientemente, a fim de obter os benefícios/incentivos crescentes e proporcionais ao quanto estará disposto a proteger os serviços ambientais¹⁶⁴ localizados em sua propriedade, ou de modo mais abrangente, na esfera de atuação de sua atividade produtiva.

Assim, ganha força, (mesmo que teórica) a idéia que há uma complementação na abordagem reguladora tradicional a sistemas que remunerem pela conservação, principalmente de áreas de remanescentes florestais, influenciando no custo de oportunidade da conservação em relação à gama de opções produtivas disponíveis, podendo ser este um mecanismo importante para ampliar as práticas de conservação do Estado.¹⁶⁵

¹⁶³ FONSECA. L.F.L.; HASENCLEVER.L.; RIVA. A.L.M. Instrumentos econômicos e financeiros para a conservação ambiental no Brasil: Uma análise do estado da arte no Brasil e no Mato Grosso. Desafios e perspectivas. Disponível em http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf. Acesso em 05.11.2011.

¹⁶⁴ Como serviços ambientais entende-se o reconhecimento das funções imprescindíveis, muitas vezes imensuráveis, oferecidas pelos ecossistemas naturais para a manutenção, recuperação e melhoria das condições ambientais adequadas à vida. Como exemplo de serviços ambientais, podem ser citados: a produção de oxigênio, a purificação do ar pelas plantas; a estabilidade, mesmo que parcial, das condições climáticas com a moderação das temperaturas extremas, do volume de precipitação e da força dos ventos; a capacidade de produção de água e o equilíbrio do ciclo hidrológico, com o controle, ainda que parcial, das enchentes e das secas; a decomposição e a limpeza dos dejetos, com a ciclagem de nutrientes; a produção, a manutenção e a renovação da fertilidade do solo, o controle da erosão e dos deslizamentos; a polinização da vegetação, a dispersão de sementes e o controle biológico e de pestes; a proteção contra os raios ultravioleta do sol e o controle de enfermidades humanas; a manutenção do patrimônio genético, da vitalidade dos ecossistemas, da paisagem, da diversidade cultural humana e de inúmeros valores materiais. Seminário sobre Pagamento por Serviços Ambientais, com o objetivo de colher subsídios para a elaboração do parecer ao Projeto de Lei no 792, de 2007, que dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso 05.12.2011.

¹⁶⁵ Disponível em http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf. Acesso em 05.12.2011.

No caso do Brasil, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, fruto da ECO-92, enuncia em seu princípio 16 que os Estados devem promover a adoção de instrumentos econômicos como iniciativa de proteção à integridade do sistema ambiental global. Tais instrumentos podem envolver pagamento, compensação ou concessão de benefícios fiscais e são considerados uma alternativa eficiente em termos econômicos e ambientais, indo além, dos mecanismos já existentes na legislação brasileira. O objetivo principal desses instrumentos é incentivar aqueles que ajudam a conservar ou produzir serviços ambientais a conduzirem práticas cada vez mais adequadas que assegurem a conservação e a restauração dos ecossistemas,

Porém, de forma contrária a esse importante passo no tratamento dos serviços ambientais, o comprometimento dos recursos orçamentários dos governos com despesas de execução obrigatória, como o pagamento de salários e a vinculação da arrecadação de determinadas receitas ao financiamento de atividades diversas da ambiental, que tem como consequência, um contingenciamento sistemático, que tende a aumentar.¹⁶⁶

Como forma de minimizar atitudes que impeçam ou dificultem a proteção e conservação do meio natural, alguns instrumentos econômicos vêm, ao longo dos anos, sendo desenvolvidos pelo Estado.

Exemplos desses instrumentos econômicos são encontrados no Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico, imposto sobre a propriedade territorial rural (ITR), imposto de renda ecológico, taxa de reposição florestal, pagamentos por serviços ambientais (PSA).¹⁶⁷

A forma de implementação desses instrumentos deve seguir uma série de pequenos passos básicos, para que haja uma participação direta daqueles envolvidos na política e aos destinatários da mesma, tendo consciência da importância e se sentindo parte da disseminação de ações pró ambiente.¹⁶⁸

<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/instrumentos-economicos>. Acesso em 11.02.2014.

¹⁶⁶ Como resultado das últimas crises mundiais que o mundo tem vivido, onde a prioridade é a sobrevivência das economias, materializadas pelo incentivo ao aumento de consumo e não questões tidas como secundárias como a causa ambiental.

¹⁶⁷ Esses são instrumentos brasileiros, porém existem instrumentos assemelhados ao redor do mundo. Em 1989, a OCDE identificou mais de cem tipos diferentes de instrumentos econômicos (IEs), quando, pela primeira vez, estas políticas de gestão ambiental estavam sendo consideradas em muitos países. Incluíam, por exemplo, impostos sobre embalagens, taxas e impostos sobre emissões, subsídios à operação ou aos investimentos em controle ou tecnologias limpas, licenças comercializáveis, esquemas depósito-reembolso, bônus de desempenho, instrumentos de responsabilização, entre outros. MOTTA. Ronaldo Seroa; RUITENBEEK Jack; HUBER Richard. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: Lições e recomendações**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas-IPEA, 1998. Texto para discussão. n° 440.

¹⁶⁸ Vejamos alguns desses passos: A) realismo: a estipulação de objetivos. Pode-se até serem traçadas altas metas, contudo, pelo menos em um primeiro momento da implantação das políticas e instrumentos deve-se levar em consideração os meios institucionais disponíveis, começando com o que é mais viável e não necessariamente com o que é mais importante; B) gradualismo: para que uma política nacional ou regional seja estabelecida, é importante começar gradualmente, através de projetos piloto ou de programas experimentais. O estabelecimento de normas, padrões e diretrizes plausíveis e aplicáveis são pontos de partida importante. A partir desses programas pilotos estabelecem-se metas e objetivos para outras regiões, levando em consideração sempre a particularidade de cada uma delas; C) flexibilidade legal: a legislação deve permitir revisões de baixo custo que atendam as mudanças de cenário e acompanhem a dinâmica institucional e econômica; D) integração: deve-se procurar a interação intergovernamental e intragovernamental com o objetivo de superar possíveis obstáculos, unindo-se assim as forças institucionais. Importante a inclusão dos órgãos econômicos do governo, assim como a representação parlamentar; E) liderança: identificar possíveis aliados dentro das comunidades as quais se

No próximo capítulo será detalhado o funcionamento de um desses instrumentos econômicos de conservação e proteção, qual seja, o pagamento por serviços ambientais.

3. PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

3.1 ORIGEM, CARACTERÍSTICAS E FUNCIONAMENTO

O bom funcionamento dos ecossistemas fornecem fluxos confiáveis de águas limpas, solo fértil, clima relativamente previsível, e muitos outros serviços essenciais ao bem estar humano ligados às funções dos ecossistemas.¹⁶⁹

Os trabalhos pioneiros sobre a importância das funções dos ecossistemas, trataram também de defini-los.¹⁷⁰ Nesses trabalhos, o serviço dos ecossistemas é visto como o “fluxo de materiais, energia e informação que provêm dos estoques de capital natural e são combinados ao capital de serviços humanos gerando o bem estar aos seres humanos”.¹⁷¹

Hoje, porém, muitos ecossistemas e os serviços que prestam estão sob crescente pressão haja vista os cenários já expostos nesse trabalho.¹⁷²

Dadas essas tendências, e buscando encontrar uma saída para evitar eventos futuros catastróficos, foram-se desenvolvidas maneiras de fornecer incentivos para impulsionar o uso sustentável dos serviços ecossistêmicos, dentre as quais o estímulo aos próprios beneficiários a contribuir com a sua quota parte para restaurar e manter os fluxos desses serviços. Será que essa abordagem “ecocapitalista”¹⁷³ poderia criar uma incitação à restauração e ao uso sustentável dos recursos disponíveis?

Ecosystem Services: Getting Started. A primer. Disponível em http://www.unep.org/pdf/PaymentsForEcosystemServices_en.pdf. Acesso em 04.01.2013

¹⁶⁹ Ibidem.

¹⁷⁰ Conforme foi apresentado no capítulo 1 desse trabalho.

¹⁷¹ LAVRATTI Paula; TEJEIRO Guilherme. **Direito e mudanças climáticas 6: Pagamentos por Serviços Ambientais:** fundamentos e principais aspectos jurídicos. Disponível em http://www.institutocarbonobrasil.org.br/arquivos_web/documentos/DIREITO%20e%20%20%20%20MUDANcAS%20CLIMATICAS%206.pdf. Acesso em 12.01.2014

¹⁷² De fato, a Avaliação Ecossistêmica do Milênio já constatou que mais de 60% dos ecossistemas do mundo estão sendo usados de maneira que não podem ser sustentados. *Unite Nations Environment Programme (UNEP). Relatório-Síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio.* Disponível em <http://www.unep.org/maweb/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em 25.08.2013.

Em paralelo a abordagem ecocapitalista tem-se o crescente interesse em mecanismos que possam melhor capturar o valor dos serviços ecossistêmicos, principalmente por causa da visão economicista do mundo atual, dentre o qual o pagamento por serviços ambientais (PSA), mostra-se como uma forma inovadora.

A definição clássica do pagamento por serviços ambiental é fornecida por Wunder em que “em termos simples, é um acordo voluntário, condicional entre pelo menos um vendedor e um comprador, ao longo de um serviço ambiental bem definido, ou uma terra com presumível utilização econômica para produzir esse serviço.”¹⁷⁴

Tais peculiaridades discernem bem o pagamento por serviços ambientais de esquemas de doações incondicionadas, para fins de desenvolvimento de projetos de manejo florestal ou de conservação e desenvolvimento, os quais os esquemas de pagamentos vieram complementar e em alguns casos substituir.¹⁷⁵

Um outro conceito define o pagamento por serviços como “pagamentos para compensar ações empreendidas para aumentar os níveis de serviços dos ecossistemas desejados.” Esses pagamentos podem ou não serem de caráter pecuniário, como será visto mais a frente.¹⁷⁶

Essa abordagem é baseada no mercado em que os envolvidos no “abastecimento” dos serviços dos ecossistemas se ligam e ficam mais perto aos beneficiários dos serviços ecossistêmicos, resultado este que pontencialmente gera formas de utilização desses serviços mais rentáveis e sustentáveis, o que por sua vez causa o desenvolvimento e uso de novas fontes de financiamento.

Essencialmente essas definições seguem um linha econômica neoclássica, isto é, tradicional ou ainda uma linha que se pode chamar de principiológica.¹⁷⁷

¹⁷⁴ WUNDER S. *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales*. Disponível em <http://www.sylvamed.eu/docs/PSA.pdf>. Acesso em 23.08.2013.

¹⁷⁵ A definição precisa de um serviço cuja prestação é condição para os pagamentos é central, portanto, à definição de pagamentos por serviços ambientais. É por isso que, a previsão do monitoramento do cumprimento das práticas a que o provedor se comprometeu será elemento de grande importância na definição de termos contratuais relacionados ao pagamento. Ainda assim, essa característica de condicionalidade e a existência ou não de monitoramento podem variar, sobretudo no caso de esquemas envolvendo grupos habituados a outras formas de relação jurídica que não contratuais.

¹⁷⁶ Esquemas de pagamentos por serviços ambientais, oferecem efetivamente incentivos para resolver falhas de mercado, alterando os incentivos econômicos enfrentados pelos gestores de terras ou proprietários. Nesse sentido o PSA, pode ser discutido e inserido conforme a ampla categoria de instrumentos de mercado (econômico), que incluem impostos, taxas e subsídios, por exemplo. Outras opções de políticas para lidar com falhas de mercado incluem a regulação direta, os gastos públicos e outras abordagens, incluindo ferramentas voluntárias, comportamentais e de informação. NUSDEO, Ana Maria. **Pagamentos por serviços ambientais**. Sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo. Atlas. 2012.

¹⁷⁷ A abordagem principiológica aponta o fato de que as importantes funções da natureza podem tanto receber uma “ajuda”, quanto serem inviabilizadas pela degradação promovida pelos seres

Na linha econômica tradicional, tem-se que os serviços ecossistêmicos produzem externalidade positivas, sendo conveniente, portanto uma retribuição a elas.¹⁷⁸

Essas externalidades nada mais são que falhas de mercado que acontecem quando custos ou benefícios circulam fora do sistema de preços e como consequência, seus ônus ou vantagens recaem sobre terceiros e não sobre aqueles que participaram de certa transação.¹⁷⁹

Uma vez que se começa a entender melhor o valor dos diferentes serviços do ecossistemas, incluindo tanto aqueles com valor de mercado como os que não possuem valor de mercado, gera-se a apropriação desses valores através de diferentes mercados e os mecanismos de tomada de decisão passam a possuir mais dados o que faz com que exista uma maior qualidade na decisão final.¹⁸⁰ Porém, ocorrem de maneira mais comum, no seara ambiental, as situações caracterizadas como externalidades negativas, a exemplo da poluição. Nelas os benefícios gerados por certa atividade não são recuperados por aqueles que as produzem.¹⁸¹

As recomendações para a correção das externalidades variam, mas compreende-se que devem levar aqueles que as causam a arcar com os custos gerados, quando negativas, ou perceberem uma recompensa pelos benefícios gerados, quando positivas. Daí vem a ótica de que o pagamento por serviços ambientais pode ser entendido como uma correção de externalidades positivas.

É importante expor, que de muitas maneiras, o pagamentos por serviços ambientais não deve ser apenas descrito em termos de instrumento de políticas do governo pró ambiente, porque pode ser levado adiante pelo setor privado (criação de mercado independente) e gerar investimento privado em tal sistema.¹⁸²

Enquanto o conceito de pagamentos por serviços ambientais é relativamente novo, esse instrumento econômico já vinha sendo utilizado em contextos específicos há um

àqueles agentes cuja ação promove o incremento dos processos ecológicos, ou das funções da natureza. NUSDEO, Ana Maria. **Pagamentos por serviços ambientais**. Sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo. Atlas. 2012, p,72.

¹⁷⁸ Ibidem.

¹⁷⁹ HANDLEY, Nick *et al.* **Environmental economics in theory and practice** 2.ed. New York: Palgrave Macilian, 2007 p.40.

¹⁸⁰ DUNN. Helen. **Payments for Ecosystem Services**. Departament for Environment, Food and Rural Affairs. London. Disponível em https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69329/ecosystem-payment-services-pb13658a.pdf. Acesso em 11.12.2013.

¹⁸¹ Ibidem.

¹⁸² Sendo esse um aspecto econômico fundamental. BARROS. Lígia Paes Barros. **Pagamentos por serviços ambientais e conservação da biodiversidade são debatidos por empresas**.

tempo considerável. Os exemplos mais comumente citados incluem regimes agro-ambientais, muitos dos quais já em funcionamento desde a década de 1940.¹⁸³

Outros exemplos comuns de esquemas ao redor do mundo se relacionam com proteção de bacias hidrográficas, sequestro de carbono, a vida selvagem e a conservação do *habitat* e a bioprospecção, estes esquemas mais atuais e de abordagem moderna.¹⁸⁴

No entanto, novos exemplos inovadores de pagamentos por serviços ambientais, estão emergindo de modo cada vez mais frequente, como é o caso do tratamento de espécies não nativas invasoras ou a erosão do solo em bacias hidrográficas.¹⁸⁵

É elementar notar que a idéia básica dos esquemas de pagamentos por serviços ambientais é que os usuários/beneficiário dos serviços prestados compensem os prestadores desses serviços, os quais podem ser baseados em um serviço específico (por exemplo o sequestro de carbono) ou em pacotes de serviço ecossistêmico, por exemplo sequestro de carbono mais o aumento da biodiversidade.

Sendo assim, esses serviços podem incluir diversos tipos de arranjos entre comprador(es) e vendedor(es).

O financiamento do pagamento por serviço ambiental, como apresentado pode ser realizado pelo governo, que pode beneficiar um grande número de pessoas – a exemplo dos benefícios públicos adquiridos através do manejo ambiental relativo aos bens públicos da paisagem e da biodiversidade. Ao mesmo tempo, no entanto, uma série de esquemas de pagamentos por serviços ambientais podem ser financiados voluntariamente por empresas privadas e pessoas físicas (PSA privado) ou incorporar o financiamento privado como elemento-chave do esquema de PSA.¹⁸⁶

¹⁸³ Decerto que a abordagem e a procedimentalização eram diferentes das dos dias atuais haja vista o mundo encontrara-se em uma dinâmica diversa, tanto politicamente como em termos econômicos, sociais, culturais etc.

¹⁸⁴ FARIA, Helena Mendonça. **Uma discussão a respeito dos benefícios econômicos da gestão ambiental.** Programa de Pós graduação em Engenharia de produção – Escola Federal de Engenharia de Itajubá, Minas Gerais. FARBER, S.; COSTANZA, R.; Wilson, M.A. *Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services*. In: *Ecological Economics*: 2002, 41: 393 - 408.

Bioprospecção é um processo de realização de pesquisa científica para aplicação útil dos recursos genéticos em vários mercados comerciais que se estendem a farmacêutica, horticultura, cosméticos, botânico ou fins agrícolas. O objetivo da bioprospecção é identificar os recursos genéticos que podem ser utilizados para desenvolver produtos de valor comercial, proporcionando incentivos avançados para a conservação da biodiversidade. CALIXTO, João B. **Biodiversidade como fonte de medicamentos.** Cienc. Cult., São Paulo, v.55, n.3, Sept. 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000300022&lng=en&nrm=iso). Acessado em 20/11/2013.

¹⁸⁵ Ibidem.

¹⁸⁶ GODARD, Olivier. **Gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente:** conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org). **Gestão dos Recursos**

Um exemplo ilustrativo facilita a compreensão dos princípios-chave do pagamento por serviços ambientais.

Veja por exemplo a restauração de zonas úmidas. No “*business as usual*”, o gerente ou proprietário de terra estão focados na gestão da terra para fins agrícolas e almejando lucros privados exclusivamente a partir dessas atividades (ações). De fato benefícios mais amplos relacionados a restauração (não ação ou reação a atividade fim) geralmente não são contabilizados nas decisões de gestão da terra.¹⁸⁷

Diferentes atividades de manejo da terra poderiam atingir um maior nível de serviços ecossistêmicos, por exemplo, atividades que criariam zonas tampão ao longo dos rios para a vida selvagem e reinundação das zonas úmidas para melhorar a capacidade de transporte da água.¹⁸⁸

Essas ações causariam benefícios diretos, além de contribuir para a melhoria da qualidade da água, a biodiversidade e a gestão de riscos de inundação.

No entanto, essas alterações nas atividades de manejo da terra poderão resultar na redução dos lucros privados. Para que essa redução nos lucros da atividade fim seja equilibrada com outros ganhos se faz necessário um incentivo ou compensação, para que os gerentes ou proprietários de terras úmidas possam se sentir motivados a seguir adiante. Nesse caso pagar-se-ia a esses gerentes ou ao proprietário de terras por conta da preservação da continuidade do serviço ambiental fornecido.¹⁸⁹

Note-se que o pagamento por serviços ambientais em sua essência é um mecanismo criado para incentivar a criação de um novo mercado, cuja mercadoria, são os processos e produtos oferecidos pela natureza (purificação do ar e da água, geração de nutrientes do solo para a agricultura, polinização, provisão de insumos para a biotecnologia, etc).¹⁹⁰

Desde os anos de 1970, quando a crise ambiental se tornou evidente, desenvolveu-se uma forte corrente econômica aperfeiçoando-se uma série de teorias para argumentar

¹⁸⁷ PASCUAL U.; MURADIAN R.; RODRIGUEZ L.C.; DURAIAPPAH A.K. *Revisiting the Relationship between Equity and Efficiency in Payments for Environmental Services*. 2009 Disponível em http://www.unep.org/ecosystemmanagement/Portals/7/Documents/WP01_Revisiting%20the%20relationship_UNEP.pdf. Acesso em 23.08.2013.

¹⁸⁸ UNISFÈRA CENTRE INTERNATIONAL. *Le paiement pour les services environnementaux: Étude et évaluation des systèmes actuels*. Disponível em http://www.cec.org/Storage/56/4895_PES-Unisfera_fr.pdf. Acesso em 23.08.2013.

¹⁸⁹ De fato a terra pode gerar vários conflitos por conta da utilização ou não de suas áreas. O que se pretende é incentivar o uso alternativo de áreas sensíveis, de modo que valha mais a pena para o proprietário ou gerente da terra a preservação daquele *hotspot* do que a utilização da área para aumento de produção.

¹⁹⁰ Assim, o que se espera é que essa seja uma ferramenta desenvolvida para tentar resolver os

que o capitalismo podia oferecer, através do mercado, soluções para as crises ambientais.¹⁹¹

Estas propostas incluem três mecanismos principais; A) a internalização dos custos ambientais (por exemplo, a poluição); B) a atribuição de valor econômico à biodiversidade e ecossistemas, e C) o estabelecimento de direitos de propriedade sobre os recursos e ecossistemas que coadunem com práticas pró ambiente.¹⁹²

Para os defensores dessas idéias, a degradação ambiental somente seria uma falha de mercado causada pelo fato de que o preço dos bens produzidos (como alimentos) não incorporam todos os recursos utilizados na sua produção.

O problema da poluição, seria explicado por sua vez, pelo fato de que a ausência de direitos de propriedade sobre os bens comuns (como o ar e a água) é um incentivo, mas não um incentivo para a preservação, causando o que é a chamada “tragédia dos comuns”.¹⁹³

A lógica dessas teorias é que a única maneira de garantir a preservação do meio ambiente é a incorporação de processos ecológicos e dos bens ambientais ao mercado.

Para isso, é essencial que haja a possibilidade de valoração monetária, com fins de facilitar a comercialização e a criação de leis, através do estabelecimento de obrigações, criando assim a demanda para um mercado que, apesar de já existir nos dias atuais, tem sua importância reduzida diante de outros mercados e das decisões políticas globais.

Dentre diversas causas para que a importância desse mercado seja preterida, tem-se que impor limites ao crescimento de uma cadeia de mercado lucrativo cuja atividade provoca a poluição dos rios e mares e envolve emissões de CO₂ em níveis preocupantes, por exemplo, gera enormes custos para a indústria. Impedir o avanço do agronegócio da fronteira agrícola sobre as florestas também resulta em uma perda de receitas futuras, bem como o avanço de *commodities* agrícolas, a exemplo da soja.¹⁹⁴

Esses exemplos sintetizam o porque da criação de novos mercados. No primeiro, há a criação mesmo que furtivamente, do mercado de carbono e no segundo sugere-se o desenvolvimento de um mercado de pagamentos por serviços ambientais haja vista ser a intenção da indústria ou do agronegócio a geração de lucros, porém agora de modo complementar a sua atividade fim, desenvolver-se-ia a intenção de gerar lucros com a

¹⁹¹ FARBER, S.; COSTANZA, R.; Wilson, M.A. *Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services*. In: *Ecological Economics*: 2002, 41: 393 - 408.

¹⁹² Ibidem.

¹⁹³ HARDIN. Garret *The Tragedy of the Commons* Disponível em <http://dieoff.org/page95.htm>. Acesso em 05.07.2013.

¹⁹⁴

proteção dos serviços ambientais gerando-se limites ambientais para o crescimento, não limites pela incapacidade técnica de produção.¹⁹⁵

Estas idéias foram ganhando força nos últimos anos, uma vez que a propriedade comum tornou-se mais acessível a todos e os componentes de água, carbono e biodiversidade, tornando-se mais escassos e representando custos adicionais para as linhas de produção que os utilizam como matéria-prima.

Como o tempo foi-se consolidando a idéia de que a degradação ambiental é uma ameaça particular para a reprodução do próprio capital.

No caso de escassez, tais bens já se tornam preocupação não somente para os ambientalistas e pessoas que têm o seu estilo de vida ligado à biodiversidade, mas também para a indústria e o agronegócio, que até então não concediam um valor monetários intrínseco a esses componentes.

Sendo assim, procuram-se alternativas para que tais bens e serviços não sigam rumo ao esgotamento, o que causaria além de uma crise na produção, impactos ambientais consideráveis.

A economia verde, suscitada no capítulo anterior é apresentada como a grande solução para a crise ambiental e também uma excelente oportunidade para criar novos negócios para as empresas e um novo fluxo de recursos financeiros, muito conveniente no contexto de sucessivas crises econômicas. É a chamada relação “ganha-ganha”.¹⁹⁶

¹⁹⁵ Ibidem.

¹⁹⁶ *Por el momento, es importante resaltar que desde el punto de vista de su eficiencia para la conservación ambiental, la Economía Verde es objeto de diversas críticas; 1) La inserción de los servicios ambientales en el mercado genera un mecanismo perverso en el que cuanto mayor degradación, mayor es el valor de los servicios ambientales. Por ejemplo: A más emisiones o mayor degradación del medio, más pagos por créditos de carbono y por servicios ambientales para autorizar el daño. ¡El beneficio de uno es el beneficio del otro! La fórmula es estrictamente económica y nada tiene que ver con la conservación y el uso sustentable. 2) Los criterios utilizados para establecer un precio a estos recursos tiene como fundamento los valores que se forman en el mercado y no la sostenibilidad ambiental. Los mecanismos de imposición de precios de la naturaleza y de los procesos “eco-sistémicos” están necesariamente vinculados a una lógica productivista, relacionada a lo lucrativo, que no tiene relación directa con la sostenibilidad ambiental. Procedimiento que es cuestionable para su identificación como tecnología verde que debe ser incentivada a través de pagos por servicios ambientales como parte de una “agricultura de bajo carbono”. 3) La agenda de Economía verde no prevé la modificación de los patrones de consumo sino que prevé estimular el cambio parcial de los patrones de producción únicamente mediante la atribución de un precio a la biodiversidad y la privatización de los bienes comunes. Con ello, la sociedad no dejará sus modos de destrucción, pero sí creará un nuevo mercado para regular esas actividades, generando más privatización de los valores sociales y ambientalmente generados. De este modo, por un lado se genera la privatización y el comercio de esos bienes comunes, y de otro se permite a aquel que compre crédito de compensación de carbono, o que pague por los servicios ambientales continuar emitiendo “Gases de Efecto Invernadero” (GEI) o continuar contaminando ríos y degradando el medio ambiente. La degradación por tanto no disminuye sino que la naturaleza se convierte en un producto de mercado, incluso de mercado financiero. 4) Aunque los mecanismos de la Economía Verde puedan generar emprendimientos y tecnologías orientadas por los principios de sustentabilidad, hecho que es cuestionable, la*

Contudo, não é tão simples o estabelecimento do mercado para os pagamentos de serviços ambientais, já que a transformação de bens ambientais em mercadoria e a privatização de bens comuns pode trazer uma profunda alteração nas propostas e formas de como gerir os ativos. E ainda, estes últimos, quando modificados, podem trazer sérias implicações para os direitos à terra.

3.2 OUTROS ASPECTOS DO PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

Até agora o pagamento por serviços ambientais foi apresentado como um instrumento econômico, voltado à conservação de ecossistemas e que pode ser utilizado em áreas ocupadas por proprietários e detentores da posse.

Contudo, outro aspecto importante é que os pagamentos devem incorporar uma agenda de equidade social, de modo a contrabalancear os desequilíbrios sociais gerados pelo capitalismo predatório dos dias atuais.

Nesse contexto tem-se que o pagamento por serviços ambientais não pode ser considerado como um fim em si mesmo, haja vista ter articulação a outros eixos da política ambiental nacional pretendida ou mesmo com as vertentes regionais e supranacionais, de acordo com a finalidade do serviço e do problema ambiental a ser enfrentado.¹⁹⁷

de los recursos naturales y de su degradación, con la producción de residuos y degradación. TERRA DE DIREITOS. *Pago por Servicios Ambientales y Flexibilización del Código Forestal para un Capitalismo Verde.* Disponível em <http://terradedireitos.org.br/wp-content/uploads/2011/11/Pago-por-Servicios-Ambientales-y-Economia-Verde--Terra-de-Direitos--2011.pdf>. Acesso em 24.01.2013.

¹⁹⁷ LAVRATTI. Paula; GUTIERREZ. Guillermo Tejeiro. **Direito e mudanças climáticas.**

A primeira perspectiva a ser enfrentada, contudo, é traçar e apresentar as metas que se deseja com a utilização do instrumento econômico do pagamento por serviços ambientais. A aceitação dessas metas deve tomar como estrutura os diferentes serviços ambientais, que problemas os ameaça e quais as políticas e programas de que já se dispõe para seu combate.

Talvez porque mesmo com o uso de instrumentos econômicos mais modernos, estes não suprem de modo integral a utilização dos instrumentos de comando e controle, devendo ser ambas ferramentas articuladas.

O pagamento por serviços ambientais é a maneira própria para o atingimento de metas relacionadas às funções dos ecossistemas, porém raramente suficiente em si mesmo.

Para que ocorra o sucesso deve haver uma complementariedade com diversos instrumentos de comando e controle *pró natureza*, como no exemplo da biodiversidade, onde está intimamente ligado com a criação e manutenção de unidades de conservação, no sentido amplo.¹⁹⁸ Ou ainda, poder ser utilizado no enfrentamento de diversas outras causas de degradação dos ecossistemas.

Um exemplo que ilustra essa situação é a qualidade dos recursos hídricos, que exige também o controle do lançamento de poluentes nos cursos d'água, além da conservação da mata (vegetação) ciliar, em nascentes e em áreas onde acontece a recarga das águas.¹⁹⁹ No caso de comprovada qualidade da nascente o proprietário ou gerente da terra é recompensado com o pagamento pecuniário.

Nota-se que em um e outro casos o controle da degradação se dá por meio da proteção das funções ecossistêmicas pela instituição de instrumentos de comando e controle (criação de UC's) e de instrumentos econômicos (pagamento pecuniário), respectivamente.

[Pagamentos por Serviços Ambientais - Fundamentos e principais aspectos jurídicos](#). Acesso em 12.12.2013

¹⁹⁸ No caso brasileiro, o próprio princípio da eficiência, que rege a Administração Pública, impõe a essa adequação dos meios, sobretudo se utilizados recursos públicos, aos fins aos quais se desejam. Eventuais programas de pagamento por serviços ambientais fragmentários, desconectados aos fins pretendidos, estariam em desconformidade ao princípio do *caput* do artigo 37 da Constituição Brasileira. NUSDEO, Ana Maria. **Pagamentos por serviços ambientais**. Sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo. Atlas. 2012.

¹⁹⁹ É ilustrativo considerar o caso do serviço de conservação da biodiversidade. Deve-se pensar nos objetivos de conservação da política ambiental brasileira, que incluem, embora não se limitem às metas assumidas no âmbito das negociações da Convenção da Bioversidade, especialmente, as metas de Aichi. Essas metas são definidas objetivamente, permitindo uma apreciação da sua consecução. Cabe analisar outros instrumentos existentes para o mesmo fim e quais são suas falhas. Nesse caso, pode-se indagar se as unidades de conservação e os corredores ecológicos vêm contribuindo aos objetivos em questão, quais programas foram implantados, quais resultados foram alcançados. A partir daí pode-se pensar na conveniência de implantação de esquemas de

No segundo exemplo então, pode tanto envolver o pagamento realizado pelo Estado como por um particular (ou empresa) que tenha interesse na qualidade daquela água.

Essa interação é realizada a partir de contratos, que devem possuir uma série de pre requisitos que traduzirão mais do que benefícios somente para ambos, porém, para toda uma coletividade.

No tópico seguinte será abordada a questão dos contratos de PSA e das suas implicações para a criação de esquemas de pagamentos por serviços ambientais.

3.2.1 O contrato de pagamento por serviços ambientais

De acordo com o apresentado acima, observa-se que os esquemas de pagamentos por serviços ambientais podem ter maior ou menor intervenção do poder estatal.

No caso de menor intervenção estatal, não se pode limitar o estabelecendo de direitos e deveres do provedor do serviço e as prerrogativas do comprador apenas ao caráter contratual. Este é necessário, mas não deve ser “engessado” e sim possuir um caráter flexível de maneira a moldar-se conforme as necessidades forem aparecendo.

Já no caso de utilização dos contratos particulares ainda que de forma menos complexa, estes devem ser ordenados em todas as transações envolvendo pagamentos por serviços ambientais, como forma de atestar a veracidade do que foi acordado no caso de descumprimento.

Tanto nos programas de pagamentos por serviços ambientais nos quais o governo se estabelece como comprador do serviço, como no caso de instrumentos contratuais particulares, entre beneficiários do serviço e os provedores, ou ainda entre esses últimos e organizações não governamentais (ONG's), os contratos são consolidados por diversas ocasiões de maneira simplificada na forma de um termo de compromisso.²⁰⁰

Em mercados mais estabelecidos e regulares, as transações serão ou de compra e venda de cotas ou créditos ou a execução conjunta de um projeto para geração de créditos.²⁰¹

²⁰⁰ Ibidem.

²⁰¹ No caso dos serviços ambientais, sistemas de mercado podem ser desenvolver em alguns cenários específicos. Em primeiro lugar, no âmbito do sistema do Protocolo de Quioto. Em segundo lugar, em mercados de créditos de carbono voluntários e em terceiro lugar, por meio de outras formas específicas que permitam algum tipo de transação entre indivíduos e empresas

Tais contratos ou termos devem estabelecer com o maior grau possível de precisão, quais serão as ações do provedor relacionadas ao uso da terra que ensejarão o pagamento, apresentando, as várias práticas previstas como por exemplo, a obrigação de não degradar determinados espaços, ou de desenvolver e provocar a recuperação de vegetação em locais específicos da propriedade, de abstenção do usos de agrotóxicos, ou do uso do fogo ou ainda da execução de manejo de dejetos animais, entre diversas outras práticas que permitam a qualidade do serviço ambiental almejado; como por exemplo que se preserve e desenvolva o estoque de carbono; conserve áreas tidas como *hotspots* ou de beleza cênica relevante, provisão de água de qualidade ou a conservação do solo.

De maneira complementar é também de suma importância que o contrato descreva o como deve ser executado o pagamento pelo serviço.

Neste aspecto, a apresentação da parte provedora do serviço exige alguns comentários. Em linhas gerais, trata-se do proprietário da terra cuja utilização nos moldes sustentáveis (ou a não utilização) faz surgir o pagamento. Contudo, em várias situações, aquele que ocupa o espaço determinado pode prescindir de um título de propriedade sobre ela.

Com frequência, há indivíduos aptos a serem fornecedores do serviço que não dispõem do título da propriedade.

Nesses casos a literatura especializada, aponta a conveniência de que os programas de pagamentos por serviços ambientais não exijam o título formal da propriedade da terra, aceitando a comprovação da posse como prova de direito sobre a localidade.²⁰²

Se faz necessário, porém, que esses posseiros tenham capacidade de excluir terceiros do uso da terra, ou seja, evitar invasões que possam comprometer o cumprimento das obrigações contratuais.

Em outras situações, pode haver a posse e o uso coletivo das áreas. É o caso de áreas indígenas, ocupadas por populações tradicionais de qualquer tipo.²⁰³

Nesse caso, é necessária uma contratação coletiva, como se faz na Costa Rica, onde o pagamento é efetuado a uma associação coletiva representante dos índios da reserva em questão.²⁰⁴

Protocolo de Quioto e os seus aspectos jurídicos. João Pessoa-PB. 2009. Disponível em http://www.fespfaculdades.com.br/portal/biblioteca/documento/trabArquivo_10052010100556_E LOIZIO%20HENRIQUE.pdf. Acesso em 06.09.2012.

²⁰² TERRA DE DIREITOS. *Pago por Servicios Ambientales y Flexibilización del Código Floresta para un Capitalismo Verde*. Disponível em <http://terradedireitos.org.br/wp-content/uploads/2011/11/Pago-por-Servicios-Ambientales-y-Economia-Verde--Terra-de-Direitos--2011.pdf>. Acesso em 24.01.2013.

²⁰³ Ibidem.

²⁰⁴

Ainda no tocante à definição da parte provedora do serviço, tem sido discutida a possibilidade de vincular o contrato à terra, como forma de conferir a ele maior segurança jurídica. Importante observar que essa opção não elimina as discussões sobre a definição dos provedores do serviço, vale dizer, a necessidade de comprovação da posse ou a definição da posse e uso individual ou coletiva.²⁰⁵

A vinculação à terra, por outro lado, pode permitir tramitação mais simples na substituição do provedor do serviço no caso de transmissão da propriedade ou posse a qualquer título, assim como garantir o cumprimento do contrato.²⁰⁶

Uma vez que os pagamentos são condicionados a adoção de ações e condutas específicas por parte do provedor do serviço, um aspecto central nos arranjos de pagamentos por serviços ambientais é o monitoramento do cumprimento das obrigações. Esse pode ser realizado de várias formas, como o georreferenciamento, ou mesmo realizando-se inspeções *in loco* na propriedade (ou no lugar da posse) do provedor, realizado por agentes públicos ou mesmo por entidades privadas certificadas.²⁰⁷

Contudo é importante, que no próprio contrato, ou termo de compromisso, esteja estabelecido como será o monitoramento. Havendo prerrogativas de verificação *in loco*, essa deve ser prevista especificamente, assim como a sua periodicidade e eventual necessidade de prévia notificação do provedor acerca das inspeções.

Outro elemento essencial do contrato é a consequência do descumprimento das obrigações acordadas. Essas podem variar de uma advertência ao estabelecimento de multas contratuais. Esse espectro amplo justifica-se em razão das diferentes contratações em que os pagamentos podem se realizar.²⁰⁸

Em contratos entre partes particulares, onde as cláusulas são negociadas entre as partes, é cabível o estabelecimento de uma sanção contratual pelo descumprimento, como uma multa, que poderia ser mais conveniente para o comprador do serviço do que a sua cessação.²⁰⁹

Já em programas governamentais, onde os contratos são de adesão e os provedores

greedo/recursos_naturales/respaldo%202009/Clase%20

12/Lecturas/Servicios%ambientales%20en%Costa%20Rica.ped Acesso em 08.09.2013.

No âmbito das discussões para a implementação de um marco legal brasileiro, deve se considerar a necessidade de definição de elementos essenciais de uma contratação coletiva, da caracterização do consentimento informado e da eventual necessidade de criação de associações para esse fim.

²⁰⁵ Ibidem.

²⁰⁶ KATOOMBA GROUP. *Payments for Ecosystem Services: Getting Started. A primer.* Disponível em http://www.unep.org/pdf/PaymentsForEcosystemServices_en.pdf. Acesso em 04.01.2013

²⁰⁷ Ibidem.

²⁰⁸ ALTMANN, Alexandre. **A função promocional do direito e o pagamento pelos serviços ecológicos.** Revista de direito ambiental 52, 2008, p. 1-26.

²⁰⁹

têm, com frequência, menor grau de informações jurídicas, normalmente a consequência é a exclusão do provedor do programa, podendo haver alguma advertência para um primeiro descumprimento e exclusão para o segundo, como é feito no programa brasileiro Bolsa-Floresta, pelo governo amazonense, no Brasil.²¹⁰

Finalmente, o contrato ou termo de compromisso deve prever o prazo de duração do pagamento, assim como a possibilidade de prorrogação. A questão do prazo adequado e dos riscos de perda dos ganhos atingidos durante o período de vigência do pagamento quando do seu encerramento é um dos desafios da estruturação da política ambiental que se valha do instrumento do pagamentos por serviços ambientais.²¹¹

O contrato de pagamentos por serviços ambientais não somente corrobora com o aumento da segurança jurídica típica desse instituto, mas auxilia a adequação dos anseios dos provedores e beneficiários.

Uma das consequências de contratos de pagamentos ambientais elaborados corretamente e cumpridos de maneira favorável é o aumento da proteção ambiental, numa relação mutualística, como já apresentada.

Assim, serviços ambientais relacionados a biodiversidade, por exemplo, ganham destaque e podem desenvolverem-se.

3.2.2 Diversidade biológica no âmbito dos serviços ambientais.

O tema da diversidade biológica enseja duas abordagens predominantes. Como serviço ecossistêmico de efeitos amplos, vale dizer, que resulta no provimento de outros serviços mais específicos, como controle de pragas, polinização, entre outras, sendo a responsável pelas diversas funções de suporte da natureza e da vida.

Essa é uma das abordagens das normas nacionais e internacionais a seu respeito que dispõem sobre sua conservação e uso sustentável.

De outro lado, existe uma outra ótica relacionada a diversidade biológica a qual refere-se à exploração dos recursos genéticos e à repartição dos benefícios daí decorrentes.

Na primeira categoria, encontra-se a preocupação com todos os amplos benefícios que a proteção à diversidade biológica apresenta e na segunda, com o fato de que a exploração comercial do patrimônio genético, para fins farmacêuticos, alimentares, cosméticos e outros é bastante lucrativa.²¹²

²¹⁰ FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL. **Plataforma Bolsa Floresta**. Disponível em <http://mapas.fas-amazonas.org/>. Acesso 21.02.2013.

²¹¹ NUSDEO, Ana Maria. **Pagamentos por serviços ambientais**. Sustentabilidade e disciplina jurídica. São Paulo. Atlas. 2012.

²¹² MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção sobre a Diversidade Biológica**.

Essa dupla abordagem é ainda caracterizada pela existência de um hiato entre os países que detêm a biodiversidade e aqueles nos quais os recursos para pesquisa e exploração dos benefícios se encontram.²¹³

A Convenção da Biodiversidade, assinada em 1992 no Rio de Janeiro, é um marco no tratamento das duas questões. Nesse sentido, declara como seus objetivos “a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus recursos e componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos”. É de suma importância, ainda, o fato de haver declarado a soberania dos Estados sobre seus recursos.²¹⁴

O aproveitamento dos recursos genéticos, além de rentável, é considerado um uso sustentável, pois não há destruição dos ecossistemas, apenas a extração de partes de plantas ou microrganismos para transformação em algum produto. Por essa razão, a exploração é considerada, por alguns autores como hipótese de pagamento por serviços ambientais.²¹⁵

Apesar de já haver assim sido considerado, parece ser hoje acertado distinguir o pagamento pelos serviços ambientais de conservação da biodiversidade de contratos para prospecção de material genético. Ambos implicam em contratação de diferentes cláusulas, sendo o segundo objeto de forte regulação pela legislação, em razão dos interesses de ordem pública no patrimônio genético nacional.²¹⁶

Veja que a questão da biodiversidade e do patrimônio genético encontra-se em somatório à outras iniciativas relacionadas ao PSA.

Essas multiplicidade de opções em torno dos serviços ecossistêmicos fornecidos traz aos provedores uma possibilidade de diversificar suas alternativas em relação a geração de renda. Numa lógica clara em que mais variedades de serviços ecossistêmicos disponíveis com uma demanda interessada em pagar pela continuidade e qualidade desses serviços maior a possibilidade dos provedores variarem sua captação de renda.

3.2.3 O sucesso do esquema de pagamentos por serviços ambientais (estratégia para diversificação de renda)

²¹³ Ibidem.

²¹⁴ GANEM. Roseli Senna. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos deputados. 2011. Disponível em http://ibnbio.org/wp-content/uploads/2012/09/conservacao_biodiversidade.pdf. Acesso 04.03.2014.

²¹⁵ Ibidem.

²¹⁶ ABRAMOVAY, Ricardo. **O desenvolvimento sustentável**. Qual é a estratégia para o país? Novos Estudos, n.87, julho 2010, p. 97-114 e GANEM. Roseli Senna. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos deputados. 2011. Disponível em

O estudo de esquemas de pagamentos por serviços ambientais apresentados mostra que vários modelos podem coexistir, sem que um deles seja imposto como de abordagem padrão.

Esquemas de pagamentos por serviços ambientais costumam ser muito específicos para que sejam criadas as condições necessárias a criação de mercados de serviços ambientais. Isso explica em grande parte a diversidade de padrões observados.

A teoria e a prática de pagamentos por serviços ambientais ainda está em sua “infância”. A maioria desses esquemas de pagamentos por serviços ambientais são recentes ou estão em funcionamento há alguns anos.²¹⁷

Há portanto, pouca produção de estudos empíricos ou que documentem as melhores práticas ou lições aprendidas. Ainda sim, existem algumas lições iniciais e as melhores práticas emergentes documentados em diversos textos.

Neste aspecto, surgem diversas formas de se medir o sucesso do esquema de pagamentos por serviços ambientais, haja vista cada um dos esquemas terem seus aspectos intrínsecos.

Indicadores de sucesso podem incluir: A) o número de participantes (beneficiários e usuários (provedores) da terra); B) a área incluída no regime; C) o grau em que os participantes estão gerando mudanças no uso da terra; D) o lucro líquido adicional que o sistema oferece aos usuários (provedores) do solo; E) os efeitos distributivos do regime, em especial, o impacto sobre as comunidades indígenas, ou as comunidades tradicionais e ainda as comunidades carentes; F) a sustentabilidade financeira do sistema a longo prazo, G) o grau em que o sistema gera serviços ambientais, H) a taxa de eficiência de transferência do sistema (percentagem líquida da receita, assim como aumento na receita líquida de usuários da terra); H) a relação custo-eficácia de esquemas de pagamentos por serviços ambientais em comparação com outras alternativas.²¹⁸

O projeto de esquemas de pagamentos por serviços ambiental tem um papel central na garantia de seu sucesso. Esquemas tendem a trabalhar melhor quando têm as seguintes características: A) são baseadas em evidência científica clara e consensual que liga o uso da terra com a disponibilidade dos serviços; B) uma definição clara dos serviços ambientais é apresentada; C) seus contratos e pagamentos são flexíveis, contínuos e por tempo indeterminado; D) os custos de transação são maiores do que os benefícios potenciais; E) eles contam com múltiplas fontes de renda que permitem fluxos monetários

²¹⁷ A abordagem atual de pagamentos por serviços ambientais é diferente daquela do contexto mundial dos anos de 1940, por isso diz-se que a teoria e a prática são recentes.

²¹⁸ LAVRATTI, Paula; GUTIERREZ, Guillermo Tejeiro. **Direito e mudanças climáticas. Pagamentos por serviços ambientais:** fundamentos e principais aspectos jurídicos. Disponível em http://www.academia.edu/4946384/Direito_e_Mudancas_Climaticas_6_-

adequados e sustentáveis ao longo do tempo, F) as mudanças no uso da terra e o fornecimento dos serviços são monitorados de perto e são suficientemente flexíveis para permitir ajustes que vão melhorar a sua eficácia e eficiência, e de adaptar-se às novas condições.²¹⁹

Dentre as melhores práticas emergentes que se pode identificar uma das mais promissoras é a diversificação de renda para as comunidades que participam de esquemas de pagamentos por serviços ambientais através de criação de novos mercados para os bens e serviços ambientais.

Assim a diversificação de produção e consequentemente da renda através da criação de mercados é uma boa estratégia para assegurar a sustentabilidade dos regimes de pagamentos por serviços ambientais, com o tempo na medida em que aumenta o nível de renda associada ao uso sustentável da terra.

Pode-se elencar como exemplo, os participantes do projeto *Scolet Té* localizado na em Chiapas, na região sul México, como pagamentos mínimos para o sequestro de carbono em termos de geração de renda, mais a capacidade de acessar os mercados de madeira certificada abriu um incentivo adicional para se desenvolver a diversificação da renda na localidade. Também pôde auxiliar as comunidades a reduzir sua dependência a um único produto, em consequência trazendo a redução da vulnerabilidade às flutuações de preços nos mercados mundiais.²²⁰

Os mercados de bens e serviços ambientais têm crescido rapidamente a partir da década anterior. Cientistas estimam que o mercado global de produtos florestais não madeireiros pode chegar a bilhões de dólares em quantidade. Em 1999, o mercado mundial de alimentos orgânicos foi de US\$ 14, 5 bilhões, com crescimento anual de 20 a 30 por cento, com um aumento no preço médio desses produtos numa taxa entre 20 e 200 por cento.²²¹

Aqui a opção pela certificação dos produtos para que se ateste a qualidade dos mesmos merece ser destacada.

No caso do México tem sido bem sucedido o incentivo ao mercado de pagamentos por serviços ambientais com café sombra e café orgânico levando em consideração a questão da sustentabilidade do mercado e do sistema²²².

²¹⁹ Ibidem.

²²⁰ RIVAS. Alexandre; FREITAS Carlos E.; MOURÃO Rentata R. **Valoração e Instrumentos econômicos aplicados ao Meio Ambiente:** Alternativas para proteger a Amazônia. Disponível em <http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/valoracao-e-instrumentos-economicos.pdf>.

Acesso em 19.01.214.

²²¹ UNITE NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). *Changing trends in forest products trade*. Disponível em <http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG-08-Changing-trends->

Mesmo com o grande potencial desses produtos, a capacidade de acesso a eles é limitada as comunidades pobres do hemisfério.

Na verdade, o acesso aos mercados para os produtos florestais certificados e agricultura biológica requer capacidades técnicas significativas para obter a certificação e comercializar os produtos de forma eficaz.

Como resultado, as comunidades pobres são mais frequentemente excluídas desses mercados. Além disso, como indicado por Rudolf De Groot em 2002, a certificação de produtos florestais é visto pelo agricultores como opção muito cara, dada a falta de garantia de que isso vai permiti-lhes obter uma quota de mercado superior ou aumento na probabilidade de recuperar os custos da certificação no período de transição.²²³

Em um estudo realizado pela Fundação Salvadorenha de Pesquisa Cafeeira (PROCAFE) concluiu que os mercados para o café sombra ainda não estão desenvolvidos o suficiente para fornecer retorno financeiro estável a longo prazo, e que a certificação não seria rentável para agricultores salvadorenhos com menos de sete hectares, devido aos custos adicionais associados à produção certificada.²²⁴

Isso sugere que para que os pequenos agricultores façam parte dos mercados com produtos certificados, eles devem em primeiro lugar se juntar e depois, devem exigir um seguro contra flutuações do mercado e suporte adicional para cobrir os custos de produção e administração associados a certificação.²²⁵

Como até agora apresentado esquemas de pagamentos por serviços ambientais poderiam desempenhar um papel importante incluindo suporte para o desenvolvimento de mercados específicos para a proteção do ambiente, além de geração e diversificação de renda por meio da compensação. Naturalmente, por conta da necessidade de se fazer o negócio prosperar, se desenvolveriam a capacidades para gerenciar essa nova tarefa, além do que haveria a criação de instituições de serviço de *marketing* para o desenvolvimento de ações locais.²²⁶

Além disso, o desenvolvimento de estruturas do mercado local diminuiria as grandes lacunas de informação entre fornecedores e clientes potenciais dos bens e serviços. A Comissão para a Cooperação Ambiental (CEC) tem desempenhado um papel

²²³ DE GROOT, R.; WILSON, M.A.; BOUMANS, R.M.J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics* 41,2002.

²²⁴ FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA INVESTIGACIONES DEL CAFÉ. Disponível em <http://www.procafe.com.sv/menu/QuienesSomos/QuienesSomos.htm>. Acesso 06.09.2013.

importante para preencher essas lacunas e tem contribuído para o desenvolvimento de mercados como o café e outros bens e serviços ambientais na América do Norte.²²⁷

Além da agricultura orgânica, madeira certificada e do café, existem outros mercados emergentes, com diferentes níveis de sucesso.

Outro exemplo quanto a diversificação de renda para o desenvolvimento de comunidades locais com pagamentos por serviços ambientais é o mercado do ecoturismo.²²⁸

Os benefícios econômicos do ecoturismo pode incluir pagamentos diretos realizados pelas agências de viagens aos proprietários ou posseiros da terra para que possam desempenhar atividades de ecoturismo ou outras atividades e/ou serviços que as comunidades locais possam oferecer.

Essas oportunidades de renda somente podem ser capitalizadas ao máximo quando se possui uma infraestrutura adequada para oferecer serviços aos turistas e canalizar as receitas das atividades produtivas.

Infelizmente, até o momento, no entanto, casos em que a maior parte das receitas foram levantadas pelos operadores de viagem, muitas vezes restringindo a comunidade

²²⁷ *Three countries working together to protect our shared environment. Since 1994, Canada, Mexico and the United States have collaborated in protecting North America's environment through the North American Agreement on Environmental Cooperation (NAAEC). The NAAEC came into force at the same time as the North American Free Trade Agreement (NAFTA) and marks a commitment that liberalization of trade and economic growth in North America would be accompanied by effective cooperation and continuous improvement in the environmental protection provided by each country. Accordingly, the NAAEC established an intergovernmental organization - the Commission for Environmental Cooperation (CEC) - to support cooperation among the NAFTA partners to address environmental issues of continental concern, including the environmental challenges and opportunities presented by continent-wide free trade. The CEC comprises a Council, a Secretariat and a Joint Public Advisory Committee. The Council is the governing body of the Commission and comprises cabinet-level or equivalent representatives of each country. The Secretariat provides technical, administrative and operational support to the Council. The Joint Public Advisory Committee (JPAC) - five citizens from each country - advises Council on any matter within the scope of the NAAEC. The CEC receives financial support of the Government of Canada through the Federal Department of Environment, the Government of the United States of Mexico, through the Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, and the Government of the United States of America through the Environmental Protection Agency.*

The Commission for Environmental Cooperation facilitates collaboration and public participation to foster conservation, protection and enhancement of the North American environment for the benefit of present and future generations, in the context of increasing economic, trade, and social links among Canada, Mexico, and the United States. COMMISSION FOR ENVIRONMENTAL COOPERATION.

Disponível em http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1226&aSiteNodeID=310&BL_ExpandID=878. Acesso 14.03.2014

²²⁸ Em 1998, a Sociedade Internacional de Ecoturismo estimou que entre 40 e 60 por cento dos

local a oferta de mão de obra, o que não otimiza as possibilidades as quais tais interações sugerem.²²⁹

Um dos exemplos de sucesso na diversificação de renda originada pelo ecoturismo é o que acontece em Belize, em que a Associação de Ecoturismo de Toleto, representa dez comunidades locais dos povos de *Mopan*, *Kekchi*, *Maya* e *Garifuna* com o total de seis mil pessoas.²³⁰

Firmou-se uma parceria entre a comunidade e as agências de turismo locais, com o objetivo de desenvolver serviços de ecoturismo compatíveis com o modo de vida tradicional dessas comunidades, incluindo visitas guiadas, alojamento em casas na comunidade, artesanato, animação musical, aulas de artesanato e caminhadas na mata.²³¹

Os pagamentos são feitos diretamente aos prestadores de serviços e 20% das receitas são alocadas em um fundo central para pagar os serviços de administração, *marketing* e desenvolvimento de serviços de conservação.²³²

No México, as comunidades de *Mazunte*, *Ventanilla*, *Oaxaca*, *Selva del Marinero* e *Veracruz*, foram organizadas para gerar receitas de ecoturismo para garantir o acesso a recursos e desenvolvimento de serviços de valor agregado. Uma porcentagem da receita gerada também é reinvestida em conservação.²³³

Mais uma estratégia de diversificação de receitas pode ser apresentada através de atividades de bioprospecção.²³⁴

As receitas provenientes de atividades de bioprospecção podem ser obtidas através primeiro da elaboração formal (por meio de leis, em sentido amplo) de direitos. A partir da lei, pode-se progredir para a execução de pagamentos como incentivo aos alcance de metas ou por meio de taxas de licenciamento.²³⁵

A bioprospecção também pode significar benefícios não monetários, tais como a capacitação, apoio às atividades científicas relacionadas à biodiversidade, atividades

²²⁹ BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo Social**. Diálogo do Turismo: Uma viagem de inclusão. Disponível em http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/dialogos_turismo_.pdf. Acesso em 19.03.2014.

²³⁰ THE NATURE CONSERVANCY. *Ecotourism Development – A Manual Series for Conservation Planners and Managers, Volume 1*. 2002. Arlington, Virginia, USA. Disponível em <http://www.bio-nica.info/biblioteca/drumm2002ecotourismdevelopment.pdf>. Acesso 14.03.2014.

²³¹ Ibidem.

²³² Ibidem.

²³³ Ibidem.

²³⁴ Embora os mercados para essas atividades foram incapazes de atender às expectativas das década passada e gerem receitas insuficientes, pelo menos no momento atual, para apoiar as mudanças no uso da terra a longo prazo, elas podem ser parte de uma estratégia de diversificação de renda a longo prazo baseada no múltiplo uso da terra, não somente na atividade de bioprospecção em si.

econômicas sustentáveis com base no fornecimento de matéria prima ou contribuições financeiras diretas à programas de conservação.²³⁶

Além disso, também podem conduzir ao desenvolvimento de indústrias baseadas na biodiversidade, por exemplo, no fornecimento de amostras para a indústria de exploração.²³⁷

3.3 GERAÇÃO DE BENEFÍCIOS PARA AS COMUNIDADES VERDES

Até o momento o estudo apresentou a concepção e a implementação de alguns esquemas de pagamentos por serviços ambientais abordando questões como da diversificação da renda, que em linhas gerais devem ser consideradas para garantir e não para agravar as desigualdades existentes ou criar outras.

Embora o objetivo central do pagamento por serviços ambientais não seja o combate à pobreza, o seu desempenho pode não ser o ideal se as comunidades de menor poder aquisitivo e que forem mais dependentes da terra para sua subsistência, sejam excluídas do sistema.

Esforços devem ser feitos, portanto, para integrar essas populações e para estender os benefícios dos regimes.

Infelizmente, acontece que as comunidades situadas em locais menos estruturados, são as mais propensas a estarem em terras marginais. Neste contexto, existe o risco de que os esquemas de pagamento por serviço ambiental aumentem a marginalização dentro de suas comunidades se estabelecerem esquemas desiguais de pagamentos.²³⁸

Sob tais condições, esquemas de pagamentos podem ser afetados pelo crescente conflito sobre recursos ou crescentes atividades ilegais decorrentes da exclusão de grandes parcelas da população.

²³⁶ UNISFÉRA CENTRE INTERNATIONAL. *Le paiement pour les services environnementaux: Étude et évaluation des systèmes actuels.* Disponível em http://www.cec.org/Storage/56/4895_PES-Unisfera_fr.pdf. Acesso em 23.08.2013.

²³⁷ Ibidem.

A entrada das comunidades pobres em esquemas de pagamentos por serviços ambientais não deve torná-los mais vulneráveis a flutuações nas receitas decorrentes do mercado.²³⁹

As comunidades pobres podem reduzir os riscos associados as flutuações nos preços dos mercados ou decorrentes de mudanças climáticas, diversificando a sua produção e as fontes de renda. No entanto, esquemas de contratos inflexíveis de PSA podem ligar as comunidades pobres a uma única prática do uso da terra, o que reduziria a sua flexibilidade para se adaptar ao clima ou as condições de mudança do mercado.²⁴⁰

Isso poderia aumentar a sua vulnerabilidade às mudanças nos preços ou variações climáticas. É importante que os esquemas de PSA superarem esse risco através da introdução de flexibilidade nos contratos de PSA e nos tipos de uso da terra permitindo uma certa segurança ao sistema e proporcionar uma compensação pela perda de rendimento causado pela não produção.

Também é necessário analisar os efeitos redistributivos do estabelecimento de esquemas de PSA, principalmente no valor do trabalho e da terra. As mudanças induzidas pelos sistemas de PSA no uso da terra podem aumentar ou diminuir a força de trabalho local empregada na agricultura. Por exemplo, se um esquema de pagamento por serviço ambiental resulta na conversão de terras para práticas intensivas de conservação agrícolas, isso pode reduzir o uso de mão de obra agrícola e afetar consideravelmente aqueles que não possuem terra.²⁴¹

Por outro lado, novas práticas agropastoris promovidas em esquemas de PSA, e geralmente de trabalho intensivo podem gerar novas oportunidades de emprego.²⁴² Esquemas de PSA também podem aumentar o valor das terras marginais e aumentar a concorrência para o acesso aos recursos da terra por meio da criação de um mercado de serviços ambientais. Este pode funcionar como um incentivo para os grupos ricos

²³⁹ PAGIOLA, S. *Can Payment for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date*. Washington, DC: World Bank.

²⁴⁰ Ibidem.

²⁴¹ PAGIOLA, S. *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*. May. Environment Department Paper (96). Environmental Economics Series. Washington, DC: World Bank.

²⁴² Espera-se que as práticas silvipastoris promovidas pelo *Regional Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management Project* (RISEMP) no projeto do Banco Mundial, por exemplo, aumente o uso de mão de obra nas áreas envolvidas, entre 8 e 13 por cento na Colômbia, 34 por cento em Costa Rica, e para 100 por cento em Nicarágua. *GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY. GEF Impact Evaluation: Assessing the Potential for Experimental Evaluation of Intervention Effects: The Case of the Regional Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management Project (RISEMP) August 2009*. Disponível em

expandirem e absorverem os com menos recursos em busca de aumentarem à área dedicada a dada finalidade do mercado.²⁴³

Além disso, as lições aprendidas até o momento na implementação de esquemas de PSA indicam que cresce a chance de sucesso na inclusão de comunidades com menos recursos, quando o sistema de incentivos criado pelo sistema de pagamentos é orientado para a estrutura social como um todo (comunidades, em vez de produtores individuais) e quando sua aplicação é flexível (permitindo um conjunto mais amplo de opções para os resultados).²⁴⁴

O desenvolvimento da capacidade da comunidade em se autogerir é um outro elemento importante na estratégia de apoiar a diversificação de receitas e geração de lucro para as comunidades marginalizadas.

Ao apoiar o desenvolvimento da capacidade nas comunidades menores e mais pobres, esquemas de PSA podem fortalecer seu capital social, com consequente redução da vulnerabilidade às mudanças no uso da terra e aumento significativo da habilidade de aproveitar as oportunidades de mercado e aumentar a sua participação na tomada de decisões .

Um dos resultados do projeto *Scolet Té*, por exemplo, foi a melhoria das capacidades dos produtores agrícolas, proporcionando-lhes conhecimentos sobre pesquisas, mapeamento, planejamento financeiro e silvicultura. O projeto também

²⁴³ Há, por exemplo, indícios de que isso está acontecendo no vale de Cauca na Colômbia. Landell-Mills e Porras (2002) também expressaram o medo de que o crescimento dos mercados de carbono pode fazer com que os principais fornecedores absorvam os pequenos agricultores com o objetivo de expandir a área dedicada a fim de seqüestro de carbono na economia de escala, caso em que os produtores rurais com menos recursos poderiam ser deslocados de suas terras pela crescente concorrência de expansão dos mercados de carbono. LANDELL-MILLS, N.; PORRAS L. 2002. *How Can Markets for Environmental Services be Pro-poor?* London: Forestry and Land Use Program (FLU), IIED.

Para evitar esses riscos, projeto *Scolet Té* no México, para tentar integrar as comunidades indígenas em comércio de carbono menor escala. O projeto beneficia 400 pessoas a partir de 30 representantes indígenas de quatro etnias diferentes. A particularidade do sistema Plano Vivo projeto *Scolet Té* é sua capacidade de iniciar o comércio de carbono a uma escala muito pequena e operam com recursos mínimos. Se os resultados deste projeto são positivos, pode fornecer uma plataforma útil para a integração de comunidades indígenas pobres no mercado de carbono global emergente . Com base em observações anteriores sobre os efeitos potenciais de esquemas de PSA em comunidades pobres e indígenas possam desenvolver as seguintes estratégias para maximizar os benefícios e minimizar o risco de que estes esquemas causem uma marginalização ainda maior nas comunidades: A) Reforçar a terra; B) Estabelecer ou fortalecer as cooperativas para reduzir os custos de transação institucional; C) Definir mecanismos de pagamento de custo eficaz e flexível; D) Proporcionar flexibilidade nas terras elegíveis ao programa a que se usa; E) Facilitar o acesso ao financiamento de casa e F) alocar recursos para desenvolver a capacidade da comunidade. Ibidem.

contribuiu para o fortalecimento da noção de comunidade, dentro das próprias comunidades.²⁴⁵

Outro exemplo pode ser dado pela pesquisa realizada na região de Sarapiquí na Costa Rica, em que descobriu-se que os participantes procuraram formação em gestão florestal após a implementação do PSA na região. Isto sugere que uma parte importante dos benefícios associados à participação em esquemas de PSA não está necessariamente ligada diretamente ao aumento das receitas, mas vários serviços prestados por meio da informação e formação que permitiram o fortalecimento das capacidades dos participantes.²⁴⁶

As estratégias de desenvolvimento de capacidade, no entanto, são muitas vezes ausentes em esquemas de pagamentos por serviços ambientais, apesar das necessidades das comunidades participantes.

Em seu estudo sobre sistema de PSA na Costa Rica, MIRANDA relatou que “os agricultores sabiam pouco sobre como funcionava o sistema, uma vez que eles entraram no sistema através de intermediários”.²⁴⁷

Esta lacuna de informação pode ser um importante obstáculo a longo prazo nos esquemas de pagamentos por serviços ambientais fazendo com que o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos locais, deva ser encarado como prioritário em todo projeto de PSA.

Em seu estudo de 287 esquemas de PSA no mundo, LANDELL MILLS e PORRAS identificaram pelo menos três prioridades para o desenvolvimento de capacidades nas comunidades pobres, a fim de facilitar a sua integração em novos mercados para serviços ambientais : A) Reforçar a capacidade de participar de mercados;²⁴⁸ B) criação de centro de suporte de mercado²⁴⁹ ; C) acesso ao financiamento.²⁵⁰

²⁴⁵ PLAN VIVO. *Project Network. Scolei te: Reforestation in Chiapas, México*. Disponível em <http://www.planvivo.org/projects/registeredprojects/scolei-te-mexico/>. Acesso em 04.02.2013,

²⁴⁶ ROSA Hernan; KANDEL Susan. *Gestión local y participación en torno al pago por servicios ambientales: Estudios de caso en Costa Rica*. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd21/crreport.pdf>. Acesso em 04.03.2013.

²⁴⁷ MIRANDA, M. *The Socioeconomic Effects of Carbon Markets in Costa Rica. A Case Study of the Huertar Norte Region*. London: International Institute for Environmental and Development (IIED) 2004.

²⁴⁸ Desenvolver a formação em *marketing*, negociação, gestão de contabilidade financeira, desenvolvimento de contratos e resolução de conflitos é de suma importância. As habilidades técnicas relacionadas ao manejo florestal por serviços ambientais também são necessários.

²⁴⁹ Para melhorar a capacidade das comunidades pobres em participar de mercados emergentes de apoio ao mercado principal poder-se-ia proporcionar o acesso a informação aos preços de transações recentes, servindo como ponto de contato para os potenciais compradores, vendedores e corretores atuarem na pesquisa prática para compilar as melhores práticas emergentes.

²⁵⁰ A disponibilidade de financiamento é vital para a negociação e celebração de acordos sobre

Estas estratégias de desenvolvimento de capacidades podem gerar efeitos a longo prazo e além de apoiar a sustentabilidade dos regimes de PSA, auxiliam na obtenção de resultados positivos em termos de desenvolvimento da comunidade.

Assim, de acordo com todo o apresentado até o momento observar-se que o pagamento por serviços ambientais é um instrumento inovador e relativamente novo, com base no mercado para a proteção ambiental. É prematuro, portanto, tentar avaliar a eficácia e a eficiência global dos sistemas de PSA e identificar lições e melhores práticas padrões. Esse estudo, no entanto, apresenta observações preliminares com base no estado atual da literatura sobre esses sistemas .

Esquemas de PSA são altamente adaptáveis e coexistem em diferentes modelos em diversos mercados e locais. Uma conclusão que pode ser derivada a partir da situação atual é que não existe um modelo único transferível de esquemas de PSA e cada um pode ser desenvolvido para atender condições específicas de mercado de um serviço ambiental particular em um determinado local.

Outra observação a respeito de esquemas de pagamentos por serviços ambientais é que eles não podem ser o instrumento ideal em termos de custos para todas as circunstâncias. Na verdade, o seu sucesso depende em grande parte das condições prévias.

Os sistemas de pagamentos funcionam melhor quando os serviços são visíveis e os beneficiários são bem organizados e quando comunidades de usuários (provedores) da terra são bem estruturados, têm direitos claros e segurança jurídica em termos de propriedade, na qual existe um arcabouço jurídico e legais que apoiem essas iniciativas e que facilitem o acesso aos recursos.

Estas condições reduzem as fontes de interferência para o mercado recém-criado e diminuem também os custos relacionados a transação.

Isso sugere que parte do sucesso de esquemas de PSA está também relacionado a seleção de regiões ou comunidades em que se aplicam essas diretrizes.

Os custos de transação nos mercados de serviços ambientais ainda são altos devido à imaturidade de alguns dos mercados. Isto significa que os sistemas de PSA se tornam várias vezes altamente dependentes de fontes externas de financiamento, o que pode afetar a sua sustentabilidade a longo prazo.²⁵¹

governos se fazem necessários, uma vez que são eles que podem desempenhar um papel central na aquisição de financiamentos para o mercado de serviços ambientais. LANDELL-MILLS, N.; PORRAS L. 2002b. *How Can Markets for Environmental Services be Pro-poor?* London: Forestry and Land Use Program (FLU), IIED.

²⁵¹ UNISFÉRA CENTRE INTERNATIONAL. *Le paiement pour les services environnementaux:*

É possível, no entanto, que os custos de transação possam diminuir ao longo do tempo quando os mercados, tornam-se mais maduros.

Isso auxilia também ao desenvolvimento de novos mercados que, como visto, podem resultar em apoio à diversificação da renda e garantir um fluxo de renda mais estáveis e sustentáveis através de esquemas de pagamentos por serviços ambientais.

Assim, pode ser que o futuro de esquemas de pagamentos por serviços ambientais estejam ligados ao desenvolvimento de nichos de mercado para produtos florestais certificados, como os exemplos apresentados da agricultura orgânica e ecoturismo, que podem significar um aumento significativo na receita.²⁵²

Uma observação final é que esquemas de PSA devem ser concebidos e implementados com vista a reduzir as tensões entre os objetivos exclusivos de eficácia, eficiência e equidade como os apresentados nesse capítulo, o que implica um equilíbrio delicado que pode ter um grande efeito sobre as chances de sucesso ou fracasso de esquemas de pagamentos por serviços ambientais.

É provável que surjam novas abordagens para mitigar estas tensões, na medida em que tais esquemas ainda têm muito a se desenvolver.

Fica claro que esquemas de PSA, têm o potencial de tornar-se mecanismos de transferência de valor para a internalização das externalidades ambientais e gerar novas receitas para o desenvolvimento sustentável. Esse potencial será desenvolvido gradualmente na medida em que os mercados de serviços ambientais amadurecerem ao longo do tempo e esquemas de pagamentos por serviços ambientais se tornarem financeiramente mais sustentáveis.

Seus efeitos pretendem gerar implicações positivas sobre o desenvolvimento sustentável, uma vez que aumentar a questão da distribuição de renda e a educação ambiental são considerados em um esforço concreto para o desenvolvimento da capacidade em diversas comunidades (principalmente as com menos acesso ao mercado formal).

Caso contrário, existe um risco significativo de que perpetuar ou agravar as desigualdades existentes na utilização de recursos ou simplesmente continuar os padrões insustentáveis de sobrevivência em comunidades pobres .

3.4 FINANCIAMENTO DOS SISTEMAS DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

²⁵² Além disso, a expansão dos mercados de carbono já se tornaram uma importante fonte de renda para os esquemas de PSA a partir da Protocolo de Quioto. BRASIL.CONGRESSO NACIONAL. **Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil.** Disponível em

O desenvolvimento da plataforma de financiamento adequado é essencial para o estabelecimento de um sistema bem sucedido de pagamentos por serviços ambientais.

O objetivo é gerar um fluxo contínuo de recursos financeiros para financiar o sistema de pagamentos a longo prazo.

Esses sistemas têm em geral três tipos de necessidades financeiras: A) O custo de criação do sistema (por exemplo, pesquisa científica, desenvolvimento institucional, consultas setoriais ou treinamento), B) pagamento aos usuários (provedores) da terra; C) custo para manter o sistema (administração, monitoramento, fiscalização e outros).²⁵³

Entre as fontes de financiamento estão disponível normalmente a) doações ou subvenções de organizações nacionais ou internacionais; b) pagamentos e subsídios governamentais; c) pagamentos feitos pelos beneficiários; d) desenvolvimento dos mercados relacionados em âmbito nacional e/ou internacional.²⁵⁴

Os pagamentos realizados pelo governo podem ser financiados através de impostos específicos, direitos para os usuários e outros instrumentos financeiros. A justificativa para a intervenção estatal no financiamento dos esquemas de pagamentos por serviços ambientais é que provavelmente iria-se fazer esses pagamentos por serviços ambientais de outras maneiras ou com o uso de outros instrumentos da política ambiental instituída para atingir objetivos semelhantes.

A alocação dos recursos públicos por meio de esquemas de pagamentos por serviços ambientais pode ser uma alternativa mais eficaz e eficiente do que outras abordagens.

Os pagamentos dos beneficiários podem ser recolhidos através de taxas ou através de acordos negociados entre o mecanismo financeiro e o pagamento dos provedores.

É comum nos esquemas de pagamento por serviços ambientais que suas iniciativas sejam financiadas por meio de recursos externos e que inclua o pagamento dos beneficiários para garantir o fluxo constante dos recursos, uma vez estabelecidos.

Numa fase posterior, o desenvolvimento de mercados, bens e serviços com caráter ambiental pode resultar em renda adicional para os usuários da terra. Isso permite também que haja maior estabilidade para o uso da terra ao longo do tempo, mesmo com a diversificação dos serviços ecossistêmicos produzidos.

3.4.1 Fontes internacionais

²⁵³ LANDELL-MILLS, N.; PORRAS L. 2002b. *How Can Markets for Environmental Services*

Como dito, nos esquemas de pagamentos por serviços ambientais geralmente existem recursos externos que podem surgir através subvenções e doações de organismos internacionais e de organismos não governamentais (ONG's).

Na verdade, vários esquemas de pagamentos por serviços ambientais que foram lançados por organizações internacionais e ONG's de conservação ainda continuam dependentes do apoio externo para perdurar.

Embora o apoio externo pode significar um impulso positivo a curto prazo, pode fazer com que o sistema de pagamentos fique dependente da manutenção do apoio internacional, lançando dúvidas sobre a sustentabilidade do esquema se o apoio internacional lhe for retirado.²⁵⁵

3.4.2 Subsídios governamentais

O apoio do governo através de subsídios diretos para a criação de esquemas de pagamentos por serviços ambientais pode gerar problemas semelhantes a dependência de fontes internacionais.

De fato, os subsídios estatais estão sujeitos a mudanças nas políticas ou reformas do governo e podem sair da agenda do governo com a troca de comando.

Sendo assim, pagamentos cujo o financiamento seja do governo podem ser dependentes, além de vulneráveis e insustentáveis a um longo período. Situação essa que pode ser revista no caso desse auxílio está previsto em leis, no sentido amplo.

Os governos também podem fornecer subsídios temporários para apoiar o desenvolvimento de mercados para serviços ecossistêmicos. Entretanto, essa abordagem pode levar questões relacionadas a política econômica de subsídios.²⁵⁶

²⁵⁵ Na bacia hidrográfica do Pimampiro no Equador, por exemplo, a retirada de apoio da Fundação Interamericana pois em perigo a existência do sistema de pagamentos por serviços ambientais naquele país. Essas dificuldades foram evitadas no caso de Quito onde a FONAG foi estabelecida com um fundo fiduciário fixo que pode receber contribuições do governo ou do setor privado. O fundo criado pela *The Nature Conservancy* e EMAAP-Q devendo manter-se intato para assegurar a sustentabilidade a longo prazo do sistema. Além do compromisso a FONAG recebe contribuições de usuários de água, principalmente EMAAP-Q e EEQ. O fundo é aberto e participativo, cada contribuinte é membro do comitê de direção e recebe uma percentagem de voto proporcional a sua contribuição. Essa abordagem contribui para a sustentabilidade a longo prazo do esquema de PSA. A *'The Nature Conservancy'* está desenvolvendo mecanismos similares em Bogotá, na Colômbia e em Tarija, na Bolívia. O financiamento internacional teve um papel igualmente importante na Costa Rica, onde o GEF investiu US\$ 8 milhões em *Ecomarkets* incluindo US\$ 5 milhões para pagamentos relacionados a conservação da floresta biológica Corredores Mesoamericanos. O Banco Mundial também disponibilizou US\$ 32.8 milhões e o governo da Costa Rica através de fundos de correspondência US\$ 8.6 milhões. FONTE: Rojas, M., y B. Aylward. 2003a. *Initiatives Based on Payments and Markets for Environmental Services in Costa Rica*. Londres: *International Institute for Environment and Development*, *Environmental Economics Program*

3.4.3 Taxas de utilização

As contribuições financeiras dos beneficiários podem assumir diversas formas, incluindo as taxas de utilização. Esses pagamentos são comuns no âmbito do pagamentos por serviços ambientais, como por exemplo em sistemas de direito de uso da água para usuários urbanos, empresas, hidrelétricas e indústrias.²⁵⁷

O recolhimento desses pagamentos pode ser realizado de acordo com, por exemplo, uma lei para o uso da água ou simplesmente utilizando parte dos recursos obtidos com as agências de gestão da água para financiar esse esquema de PSA.²⁵⁸

Os impostos vinculados podem significar um fluxo estável e contínuo de renda para os esquemas de pagamentos por serviços ambientais na medida em que esse capital para investimento nos serviços ecossistêmicos encontra-se menos vulneráveis a realocações orçamentais por meio de impostos governamentais sem fins específicos. Porém, mesmo nesse caso, pode-se criar o problema da dependência financeira.²⁵⁹

efetuar pagamentos aos usuários (provedores) quando o projeto piloto termine. Essa abordagem pode gerar expectativas de que o pagamento do governo seja permanente e ao invés dos beneficiários pagarem quando do fim do projeto piloto, pressionem o governo para manter o pagamento.

²⁵⁷ Rojas, M., y B. Aylward. 2003a. *Initiatives Based on Payments and Markets for Environmental Services in Costa Rica*. Londres: International Institute for Environment and Development, Environmental Economics Program

²⁵⁸ No caso da bacia do Escondido, em Honduras, um sistema de direito, como o sistema de PSA foi financiado com um aumento de 35 % nas faturas de água. É também usado na Costa Rica, onde a Empresa de Serviços Públicos de Heredia (ESPH) cobra uma “tarifa con ajuste ambiental”. A receita gerada por essas taxas são revestidas a fim de proteger as fontes de abastecimento de água para as cidades da região. Outro sistema parecido é utilizado no Equador, com o financiamento da FONAG de um por cento das contas de água. Na Colômbia foi introduzida cobrança semelhante para serviços florestais das bacias hidrográficas, como forma de proporcionar renda alocada para proteção da bacia. Essas taxas incluem pagamentos para as empresas de distribuição de energia elétrica e usinas hidrelétricas, o equivalente a 3% da renda alocada para a proteção das bacias hidrográficas locais ou regionais. Além disso, os promotores de projetos hídricos também devem fazer pagamentos equivalentes a 1% do investimento que será revertido em projetos para as bacias hidrográficas. PAGIOLA, S. *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*. May. Environment Department Paper (96). Environmental Economics Series. Washington, DC: World Bank.

²⁵⁹ Na Costa Rica, por exemplo, apenas 10% das terras envolvidas em esquemas de PSA recebem pagamentos dos beneficiários dos serviços ecossistêmicos. A grande maioria do investimento nos esquemas de PSA vem do imposto sob a utilização da gasolina, o que gera uma forte dependência ao sistema. “Making Market-based Mechanisms Work for Forests and People,” PAGIOLA, S. *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*. May. Environment Department Paper (96). Environmental Economics Series. Washington, DC: World Bank.

No caso do Brasil, Os estados do Paraná e de Minas Gerais, 5% do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços ICMS que compete ao municípios são investidos na proteção das florestas e das bacias hidrográficas de abastecimento. Esta receita é de aproximadamente US\$ 17,5 milhões

Alguns municípios brasileiros, no entanto, adotaram uma ampla interpretação dos critérios para a atribuição de renda e têm usado esse rendimento não necessariamente para atividades relacionadas à conservação. Os critérios que definem a repartição dos impostos, portanto, devem ser cautelosamente definidos e devem ser aplicados com rigor, para assegurar uma máxima coerência aos objetivos de esquemas de pagamentos por serviços ambientais.

3.4.4 Pagamentos voluntários e outras transações

Os pagamentos voluntários e outras transações podem ser realizados pelos beneficiários dos serviços ecossistêmicos que estejam dispostos a pagar pelo serviço prestado.

Esses pagamentos são geralmente negociados caso a caso de acordo com as condições específicas do esquema do PSA e da natureza do beneficiário.²⁶⁰

3.5 MANEJO DE CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Os custos de transação envolvidos na criação e gestão de um sistema de PSA são essenciais para a sua eficiência de custo.

Pelo descrito nesse trabalho, infere-se que os esquemas de PSA envolvem não somente a criação de novos mercados, mas de toda uma estrutura com apoio jurídico, fiscal e institucional, os quais fazem parte dos custos de transação.

Assim, sempre existe o risco de os custos de transação superarem os benefícios potenciais do sistema de PSA.

Em geral, se os custos de transação são muito altos esquemas de PSA não podem ser a estratégia ideal para os custos dos serviços ambientais de fornecimento. Portanto, o gerenciamento dos custos de transação torna-se uma prioridade para os esquemas de pagamentos por serviços ambientais em qualquer hipótese.

²⁶⁰ Por exemplo, no projeto Scolel Té no México, a FIA concordou em comprar 5.500 toneladas de carbono em carbono 1.997,88 Uma transação por US \$ EU2 milhões foi também aprovado pelo OCIC na Costa Rica em 1.997,89

Há outros exemplos na América Latina. No Vale do Cauca, na Colômbia, os usuários da água de irrigação pagar uma taxa voluntária para investir na proteção do fluxo acima e conservação de bacias hidrográficas forestal.⁹⁰ No México, a cidade de Coatepec, Veracruz, propôs um pagamento voluntário adicional de dois dólares no consumo de água para conservação finanças na bacia superior. Na Costa Rica, Matamoros Hidrelétrica Companhia assinou um acordo voluntário, em 1999, pelo qual concordou em pagar US \$ EU15 FONAFIFO anual por hectare para financiar atividades de conservação ou de reflorestamento na bacia em um cinco años.⁹¹ Desde 1997, concluiu FONAFIFO também acordos com as seguintes empresas: Energia global, Hidrelétrica Platanar, National Power e Light, Florida Ice e Farm PAGIOLA, S. *Can Payment for*

Como indicado, iniciar os custos podem ser muito elevados para estes regimes. Além dos principais custos de transação já apresentados, estão a eles relacionados a criação e o monitoramento do contrato.

Inicialmente os custos operacionais podem ser elevados, mas podem diminuir ao longo do tempo, conforme os mercados tornem-se maduros e a dependência do apoio institucional torna-se menos intensa. Os custos operacionais são geralmente mais baixos quando os usuários (provedores) da terra são poucos. Quando os usuários são numerosos, no entanto, a negociação coletiva, apesar de ser mais trabalhosa, pode reduzir efetivamente esses custos. Esses custos operacionais também estão intimamente ligados com o tipo de contratos e pagamentos a serem utilizados no sistema de PSA.

Os custos de transação também podem ser reduzidos quando os usuários (provedores) da terra já estão organizados e estruturados o suficiente para receber e redistribuir pagamentos. O custo de contratação de usuários da terra é geralmente menor quando as obrigações contratuais são simples.

Na Costa Rica, os participantes de sistemas nacionais de pagamentos por serviços ambientais devem fornecer planos de gestão detalhados, que devem incluir uma descrição das mudanças no uso da terra proposto, além de informações sobre a propriedade, como por exemplo topografia, solos, clima, drenagem, uso atual do solo e capacidade de carga relativa, e também devem apresentar planos de prevenção de incêndios florestais, caça ilegal e colheita. Os planos de gestão também devem incluir um cronograma de monitoramento.²⁶¹

Além de aumentar os custos de transação, contratos mais complexos também podem representar uma barreira de acesso aos usuários (provedores) da terra pobres, já que eles geralmente não possuem os recursos para preparar planos de gestão detalhados. Este entrave pode ser solucionado através de negociação coletiva ou por meio da intermediação de ONGs.

A título de ilustração de acordo com um estudo realizado na Costa Rica, o recrutamento através de intermediários é menos oneroso para os usuários (provedores) da terra, mas pode aumentar os custos de transação. O estudo mostrou que os agricultores muitas vezes procuram o acesso ao sistema de PSA por meio de intermediários, que cobram entre 12 e 18 por cento para os custos administrativos. O mesmo estudo concluiu, no entanto, que os corretores podem reduzir bastante, os trâmites burocráticos relacionados

²⁶¹ FUNDECOR atua como um intermediário e apoia os agricultores com a elaboração de planos de gestão e obtenção de contratos com FONAFIFO PAGIOLA, S. *Can Payment for*

a obtenção de contratos de pagamentos por serviços ambientais com a autoridade competente.²⁶²

A espera para a aprovação de um contrato também pode constituir um custo de transação grande que impede pequenos proprietários de participarem de esquemas de PSA. Alguns desses esquemas podem incluir a exigência de que a área oferecida para prover os serviços ecossistêmicos esteja sujeita à rigorosas medidas de conservação, para que o contrato seja aprovado. Isto dificulta a inclusão dos pequenos proprietários que não podem pagar para manter um percentual de sua terra ociosa.²⁶³

Mesmo com essa aparente impossibilidade de participar em determinados esquemas de PSA, existem exemplos de pequenos proprietários comungando de alguns esquemas interessantes para reduzir os custos de transação associados à contratação com as comunidades indígenas e pobres.²⁶⁴ Por exemplo, o projeto de Plano Vivo Scolel Té, já apresentado, o Fundo Bioclimática, responsável pela contratação com os agricultores, faz contratos iniciais com associações de agricultores e organiza *briefings*. Os agricultores, individualmente ou coletivamente, em seguida, desenvolvem planos de gestão simples para explicar o tipo de silvicultura²⁶⁵ ou plano agroflorestal buscam desenvolver. Características como a sua localização, vegetação e a características do trabalho a ser executado e quais os materiais exigidos para essa execução. Essa forma de contratação não é exclusiva dos países latinoamericanos. Projetos com propriedades semelhantes estão aplicados na Índia e Moçambique²⁶⁶

Uma estratégia de controle eficaz é essencial para garantir que os usuários da terra cumpram as suas obrigações contratuais, os planos de gestão elaborados e protejam os serviços ambientais fornecidos pela natureza.

Para que tudo isso ocorra corretamente, o monitoramento desempenha um papel importante para garantir a conformidade com o estipulado nos contratos e garantir a

²⁶² MIRANDA, M. *The Socioeconomic Effects of Carbon Markets in Costa Rica. A Case Study of the Huertar Norte Region*. London: International Institute for Environmental and Development (IIED) 2004.

²⁶³ Ibidem

²⁶⁴ No caso da contratação com comunidades indígenas muitas vezes estão regidas por medidas rigorosas de conservação.

²⁶⁵ Silvicultura é a ciência dedicada ao estudo dos métodos naturais e artificiais de regenerar e melhorar os povoamentos florestais com vistas a satisfazer as necessidades do mercado e, ao mesmo tempo, é aplicação desse estudo para a manutenção, o aproveitamento e o uso racional das florestas. Busca ainda auxiliar na recuperação das florestas através do plantio de espécies nativas. BRASIL. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **O que é Silvicultura?** Disponível em http://www.sebrae.com.br/setor/madeira-e-moveis/o-setor/manejo-da-madeira/113-10-o-que-e-silvicultura/BIA_11310. Acesso em 04.03.2014.

função dos serviços dos ecossistemas. Ele deve servir de base para que caso haja um aumento significativo dos custos de transação - principalmente quando os contratos incluem obrigações de pagamento detalhadas e são destinadas a usuários (provedores) muito específicos de terra.

O projeto RISEMP, por exemplo, é acompanhado por um acompanhamento intensivo que permite uma análise detalhada de sua eficácia. Com o passar do tempo houve um aumento considerável dos custos de transação nesse projeto. É necessário, portanto, estabelecer um equilíbrio adequado entre a necessidade de um acompanhamento eficaz e a importância de controlar os custos de transação.²⁶⁷

Até agora foi apresentado toda a sistemática de elaboração e execução de esquemas de pagamentos por serviços ambientais.

Foi visto que todos os mercados aos quais cabem a exploração de PSA são específicos e portanto merecem um olhar profundo e leal às suas especificidades, ou seja, não se pode garantir o sucesso nem o fracasso de um realizando-se as mesmas técnicas de outro.

O financiamento de esquemas de PSA podem ser realizados de diversas maneiras, como por exemplo financiamento governamental e/ou privado.²⁶⁸ O que se deve lembrar sempre é que em ambos os casos não se pode provocar uma dependência permanente desses financiamentos, e sim procurar formas pelas quais o sistema se autofinancie como o apoio e o amadurecimento dos mercados que competem.

Todo o exposto até o momento serve de base para a apresentação do quarto capítulo, no qual será explorado em detalhes a experiência do Estado do Acre, no Brasil sobre a inclusão na agenda estatal do pagamento por serviços ambientais, apresentando os resultados dessa experiência.

²⁶⁷ Ibidem

²⁶⁸ Apesar do financiamento poder ser dividido nesses dois grandes grupos, cada um deles tem

4. PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NO BRASIL: O CASO DO RIO BRANCO, ESTADO DO ACRE

4.1 ASPECTOS GERAIS

Já foi apresentado que a implementação de uma política pública ou mesmo de uma iniciativa particular que busque a proteção dos serviços ecossistêmicos requer a criação de um quadro normativo (ou de um contrato) bem definido, estabelecendo-se objetivos, metas, elementos, ações e as condições de funcionamento, seja no caso de particulares (contrato) ou por meio de interesse governamental (política públicas), para a disponibilização dos serviços de ecossistemas e o desenvolvimento de mercados de PSA.

No Brasil, os projetos de pagamentos por serviços ambientais que têm maior abrangência são baseados em políticas públicas.²⁶⁹

Não há legislação federal que regule a questão dos pagamentos por serviços ambientais de forma particular e aprofundada, mas apenas a previsão legal de utilização do pagamento por serviços ambientais, inserido no Capítulo X da Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, o chamado novo Código Florestal recentemente aprovado.²⁷⁰

Nota-se que mesmo com uma imensa área de cobertura vegetal, que abriga uma das

²⁶⁹ Assim, para esse estudo de caso os contratos particulares serão preteridos.

²⁷⁰ Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Em seu capítulo X trata sobre os programa de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente e preconiza em seu art. 41 que: É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada

mais diversas biodiversidade do planeta²⁷¹, o Brasil está atrasado em relações a outras nações da América Latina em relação a criação e implementação de dispositivos legais que corroborem com o desenvolvimento de instrumentos econômicos pró natureza mas precisamente o pagamento por serviços ambientais.

Contudo, devido à complexidade que a matéria engendra, se entende altamente recomendável a construção de um marco legal federal específico.²⁷²

Haja vista a inexistência do marco legal federal, vários estados e municípios brasileiros adiantaram-se e prepararam suas próprias legislações estaduais e municipais, fazendo com que programas locais relacionados ao pagamento por serviços ambientais, se multiplicassem ao longo do território nacional.²⁷³

Em se tratando de Brasil, o Estado do Acre surge como pioneiro no estímulo a proteção dos incentivos associados ao mercado de carbono, sendo uma das primeiras políticas públicas nacionais que incluiu um regime de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD).²⁷⁴

²⁷¹ A variedade de biomas reflete a enorme riqueza da flora e da fauna brasileiras: o Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta. Esta abundante variedade de vida – que se traduz em mais de 20% do número total de espécies da Terra – eleva o Brasil ao posto de principal nação entre os 17 países megadiversos (ou de maior biodiversidade). BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira.** Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em 28.09.2013.

²⁷² Tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 792/2007 dispondo sobre a definição de serviços ambientais. A este Projeto foi apensado o PL 5487/2009 que institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais. Atualmente o PL 792/2007 encontra-se desde 2013 na Mesa Diretora da Câmara dos Deputados, sobre a relatoria do Dep. Arnaldo Jardim. BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei Nº 792/2007.** Define os serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos que ajudam a produzir ou preservar estes serviços. Disponível em <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783>. Acesso em 02.03.2014.

É importante ressaltar que o Brasil, integrante da Convenção sobre Diversidade Biológica, esteve na 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP-10), realizada em 2010 no Japão e assinou o Plano Estratégico da CDB, que traça metas nacionais de conservação da biodiversidade para 2020. BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Preservação ambiental, um discurso de todos da ECO 92 à Rio +20.** Organização Cássia Regina Ossipe Martins Botelho – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. Disponível em bd.camara.leg.br/bd/bitstream/.../preservacao_ambiental_discurso.pdf?...4. Acesso em 03.03.2014.

²⁷³ Como exemplos, podem ser citados, o projeto de PSA da Fundação Amazônia Sustentável (FAS), com sua experiência do Bolsa Floresta, programa do governo do estado do Amazonas; Programa Bolsa Verde, em Minas Gerais; o Programa ProdutorES de Água, no Espírito Santo; e o Programa Mina D'água, em São Paulo e o Projeto Produtores de Água, em Extrema – MG, somente para citar alguns. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoas_aprendidas_e_desafios_202.pdf. Acesso em 08.04.2012.

²⁷⁴ A sigla para Redução de Emissões provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal, vai além de desmatamento evitado e recuperação de florestas: o sinal + inclui “o papel da conservação, do manejo sustentável e do aumento de estoques de carbono nas florestas”. REDD+ é uma estratégia em discussão na Convenção Quadro de Mudanças Climáticas que oferece incentivos

4.2 A EXPERIÊNCIA DO ESTADO DO ACRE, BRASIL NO SISTEMA DE INCENTIVOS AOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

4.2.1 Criação da estrutura proambiente no Estado

O estado do Acre²⁷⁵ é um dos vinte e sete estados brasileiros, sendo precisamente o décimo quinto em extensão territorial, com uma superfície de 164.221,36 quilômetros quadrados²⁷⁶, o que corresponde a 4,26% da Região Norte e a 1,92% do território brasileiro.²⁷⁷

Sua área é dividida em cinco micro-regiões (regiões do Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá - Envira e Juruá) e 22 municípios. O Estado é servido pela Rodovia BR 364 (na maior parte não pavimentada), que atravessa o estado de norte a sul, com um comprimento de cerca de 750 km. Acre também é atravessada pela BR 317 que vai até Assis Brasil , na fronteira do Brasil com o Peru.²⁷⁸

Os principais rios como o Purus, Iaco, Envira, Tarauacá e Juruá atravessam o estado de oeste para leste. A precipitação anual varia de 1800 mm no sul do Estado para 2200 , no centro - norte. Os solos são geralmente quimicamente pobres e o terreno está ondulando sobre grande parte do território, com altitudes mais elevadas na região do Juruá

baixo carbono para o uso da terra. O financiamento virá de países desenvolvidos, dentro da lógica de responsabilidades diferenciadas que rege a Convenção do Clima. Apesar de ainda não fazer parte do atual acordo (Protocolo de Quioto), REDD+ deve entrar no próximo, previsto para entrar em vigor em 2020. E deve ser o primeiro mecanismo de mitigação (redução) de emissões proposto pelos países em desenvolvimento a integrar a Convenção. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O que é REDD+?**, Disponível em <http://www.mma.gov.br/redd/index.php/o-que-e-redd>. Acesso em 08.08.2013.

²⁷⁵ O nome “Acre” surgiu de “aquiri” que significa “rio de jacarés” na língua nativa dos índios Apurinãs, habitantes originais da região. PORTAL DO GOVERNO DO ACRE. **Sobre o acre**. Disponível em <http://www.ac.gov.br>. Acesso em 05.08.2013.

²⁷⁶ Cerca de 3 % do Amazônia Legal brasileira, e é em grande parte coberta de florestas (92%) , com áreas desmatadas que cobrem cerca de 8% . Em geral , as florestas do Acre são dominadas por bambus e palmeiras , com torná-los pobres em recursos madeireiros . No entanto, os produtos não-madeireiros (borracha , óleos , produtos farmacêuticos , frutas, etc) têm um relativamente maior densidade. *WORLD WILD FUND (WWF). O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre, Brasil: Lições para Políticas, Programas e Estratégias de REDD Jurisdicional*. Disponível em www.wwf.org.br/. Acesso em 10.03.2013.

²⁷⁷ O Estado está localizado em um planalto com altitude média de 200 metros, situado no sudoeste da região norte do Brasil, entre as latitudes de 7°06'56 N e longitude – 73° 48'05”N, e latitude de 11° 08' 41”S e longitude – 68° 42'59”S. Os limites do Estado são formados por fronteiras internacionais com o Peru a oeste, a Bolívia ao sul e por divisas estaduais com os estados do Amazonas ao norte e Rondônia ao leste. PORTAL DO GOVERNO DO ACRE. **Sobre o acre**. Disponível em <http://www.ac.gov.br>. Acesso em 05.08.2013.

²⁷⁸ *WORLD WILD FUND (WWF). O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais*

(Serra do Divisor). Estas condições aumentam os custos de produção e reduzir as oportunidades para a agricultura e pecuária em grande escala , na maioria do Acre.²⁷⁹

O estado do Acre é um ex -território boliviano incorporado ao Brasil no final do século 19. Essa anexação foi motivada pela extração da borracha (*Hevea brasiliensis*) e impulsionada principalmente por imigrantes brasileiros (principalmente do estado do Ceará), no período de boom da atividade.²⁸⁰

A incorporação do Acre como parte do território brasileiro ocorreu através da migração e da luta dos cearenses (revolução Acre , que ocuparam a região, seguido de um acordo diplomático com a Bolívia.²⁸¹

Por quase cem anos, as condições de vida dos seringueiros foi extremamente difícil e incerto por causa dos baixos preços pagos pelos comerciantes de borracha, especialmente após o declínio pós -boom no início do século 20. Durante este período, a economia regional se restringiu ao extrativismo não-madeireiro, principalmente de borracha e castanha do Brasil.²⁸²

As relações comerciais foram realizadas através do sistema de " aviamento"²⁸³ , que foi caracterizado por trocas desiguais de produtos florestais (extraído pelos seringueiros) em troca de outros, como grãos, sal, combustível e panos fornecidos pelos comerciantes.²⁸⁴

A situação fundiária, com graves conflitos decorrentes da concentração de terras nas mãos de alguns grandes proprietários e grileiros, a pressão para a colonização de novas áreas, o desmatamento como uma forma de ocupação do solo, entre outros fatores, gerou um movimento de resistência por parte dos seringueiros que evoluiu com o passar dos anos.

²⁷⁹ Ibidem.

²⁸⁰ BRASIL. GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL. **Amazônia: Conquista e expansão**. Disponível em <http://www.memorial.rs.gov.br/cadernos/amazonia.pdf>. Acesso em 12.08.2013.

²⁸¹ O Tratado de Petrópolis foi assinado em 17 de novembro de 1903 entre o governos do Brasil e da Bolívia. É um tratado de permuta que resultou na entrega do território onde hoje está localizado o Estado do Acre, efetivamente ocupado pelos seringueiros brasileiros durante a corrida à borracha da floresta Amazônica. Em troca, o Brasil cedia as terras na foz do rio Abunã e na bacia do rio Paraguai, mais se comprometia com o pagamentos de dois milhões de libras esterlinas.Ibidem.

²⁸² Ibidem.

²⁸³ Aviamento é o valor conferido ao conjunto de integrantes do estabelecimento empresarial enquanto mantidos nessa qualidade. COELHO. Fábio Ulhoa. **Manual de Direito Comercial**, 18ªed. 2007, p. 54-55.

²⁸⁴ BRASIL. GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL. **Amazônia: Conquista e expansão**.

Nos anos 1970 e 80, o governo intensificou projetos de ocupação de vastas áreas da Amazônia brasileira, haja vista pressões internacionais e aumento do conflito dentro das fronteiras criando uma oportunidade para que os trabalhadores e pequenos proprietários rurais que estavam em outras regiões do país se descolassem para essa região.

Esses deslocamentos foram o resultado em grande parte dos efeitos de uma modernização conservadora da agricultura no sul e sudeste do Brasil, o que gerava mais concentração da propriedade da terra e desemprego rural, que por sua vez causavam a migração de populações deslocadas, especialmente para os estados de Rondônia, Mato Grosso e Pará, por causa da ocupação das terras para a construção de grandes reservatórios de hidrelétricas nas regiões Sul e Sudeste e a demanda alta por trabalhadores.

Na década de 1980, o movimento de seringueiros alcançou um destaque nacional e internacional, por conta dos sucessivos enfrentamentos na região, entre seringueiros e latifundiários muitas das vezes apoiados/financiados por interesses internacionais.

Durante o processo de desenvolvimento de uma nova constituição nacional (1987-1988), os grandes latifundiários e grileiros intensificaram suas atividades de desmatamento de áreas florestais.

Porém, por conta da pressão criada pelos movimentos populares e pela vontade política temas ditos como controvérsias prevaleceram à época e movimentos sociais e políticos que defendiam a reforma agrária e exigiam a desapropriação de terras improdutivas foram inalterados.²⁸⁵

No entanto, os conflitos entre seringueiros e latifundiários eram cada vez mais violentos, culminando com a morte em dezembro de 1988, Francisco Alves Mendes Filho, (mais conhecido como Chico Mendes, líder proeminente dos seringueiros do Acre) por latifundiários, gerou um grande impacto nacional e internacional. Este acontecimento reecoou ainda mais pelo momento histórico que o país se encontrava.

Com os movimentos sociais sobre questões ligadas à terra explodindo principalmente no norte e nordeste do país, o governo federal tratou de criar leis que pudessem conter os ânimos desses movimentos.

Uma das conquistas por parte dos seringueiros foi a criação da LEI N° 7.804 de julho de 1989²⁸⁶ que institucionalizou as reservas extrativistas (RESEX).

²⁸⁵ Talvez por conta de temas polêmicos que estavam ganhando destaque na constituição cidadã, como a reforma agrária e desapropriação de terras improdutivas. Ou talvez pelo desenvolvimento de técnicas que aumentaram a produtividade das agroindústrias.

²⁸⁶ A criação dessa lei introduziu um novo tipo de espaço territorial especialmente

Em seguida houve a publicação do Decreto Presidencial Nº 98.897, de janeiro de 1990, em que as reservas extrativistas foram sistematizadas e dispostas como espaços territoriais destinados à exploração sustentável dos recursos naturais renováveis, por populações extrativistas.²⁸⁷ Estas seriam áreas sob o domínio do governo, cujo uso por associações comunitárias de extrativistas seria regulado por um contrato de concessão de uso, com uma cláusula de revogação que seria acionada quando houvesse qualquer dano ao meio ambiente ou uma transferência de uso para terceiro não autorizado entre as partes. Esta disposição contribuiu para os esforços de comunidades extrativistas na conservação de áreas de reserva e, trouxe como consequência, a procura por atividades que contribuíssem para a manutenção dos serviços ambientais.

Com a regulação das reservas extrativistas, várias unidades foram criadas durante a década de 1990 tanto no Acre como em outras regiões.²⁸⁸

Na década de 1990, os aliados de Chico Mendes obtiveram uma série de vitórias políticas no Acre. A primeira grande vitória veio com a eleição de Maria Osmarina Marina Silva, mais conhecida como Marina Silva que trabalhava como seringueira. Ela ganharia destaque e reconhecimento dentro e fora do país pela valorização dos recursos naturais. Tida como mulher forte e sensível às causas dos extrativistas, além de exemplo de superação e que se transformaria em senadora federal e ministra do meio ambiente anos depois.²⁸⁹

Em 1998, a população do estado elegeu o engenheiro florestal Jorge Viana, partidário das idéias de Chico Mendes e do movimento extrativista. Sua gestão ficou

que o Brasil institucionalizasse o que havia sido acordado em tratados internacionais sobre o meio ambiente. BRASIL. LEI Nº 7.804 de 18 de julho 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7804.htm. Acesso em 20.09.2013. e BRASIL. LEI Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm Acesso em 20.09.2013.

²⁸⁷ BRASIL. DECRETO Nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D98897.htm. Acesso em 20.09.2013.

²⁸⁸ Veja que o movimento liderado pelos seringueiros da área amazônica contribuiu de forma importante e suas colaborações atingiram patamar nacional e internacional. Muitas organizações não-governamentais, nacionais e internacionais Brasil, estabeleceram serviços de apoio para projetos que consolidassem as atividades de extrativistas em suas reservas. No entanto, com a redução no preço do seu principal produto - borracha - seringueiros continuaram a enfrentar dificuldades econômicas. FILHO. Marco Aurélio B. de O. **A luta dos seringueiros e a criação das reservas extrativistas: os trabalhadores da borracha numa perspectiva histórica.** Disponível em <http://www.memoriaoperaria.org.br/revistaeletronica/a-luta-dos-seringueiros.pdf>. Acesso em 21.09.2013.

²⁸⁹ SILVA.

conhecida como “Governo da Floresta” por conta da priorização das práticas relacionadas ao uso sustentável e a conservação dos recursos florestais.²⁹⁰

Com uma ampla base nos movimentos sociais, especialmente com extrativistas, este governo procurou implementar instrumentos e atividades compatíveis com a sustentabilidade ambiental e social do desenvolvimento no Estado.

Uma delas foi a criação da LEI ESTADUAL Nº1.277 de 03 de janeiro de 1999 e suas modificações que ficou conhecida como Lei Chico Mendes estabelecendo-se como pioneira em território nacional haja vista que tourxe o pagamento por serviços ambientais aos extrativistas por meio de subsídio no valor da borracha e produtos florestais extrativistas.²⁹¹

Todas as famílias subsidiadas pela Lei Chico Mendes estavam organizadas em associações, porque este era um requisito para receber benefícios. Cada associação precisava registrar os membros, a fim de, em seguida, criasse um acordo com o Secretário Executivo de Florestas e Extrativismo (SEFE) do Governo do Estado.²⁹²

Estas associações eram, por sua vez, afiliadas às cooperativas extrativistas. Finalmente, no topo da pirâmide organizacional, existia o Conselho Nacional de Seringueiros, cuja função era a representação política do movimento e interação / lobby com as estruturas políticas maiores.²⁹³

A Lei Chico Mendes catalisou o fortalecimento da organização dos seringueiros, por causa da demanda por participação em associações, e do aumento da renda. No

²⁹⁰ VIANA. Jorge. **Biografia.** Disponível em http://www.jorgeviana.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=94. Acesso em 21.09.2013.

²⁹¹ Envolve o pagamento de R \$ 0,40 por kg de borracha. AMARAL E. F.; RIOS M. de los.; NEVES R.; LIMA F. V. de; **Sistema Estadual de Incentivos aos Serviços Ambientais do Acre, Brasil:** Uma abordagem jurisdicional subnacional de repartição de benefícios. Disponível em http://web.catie.ac.cr/iufrolat/Trabajos/TC%20Amaral_Eufran/TC%202/TC%20Amaral_Eufran%202%20Sistema_Estadual.docx.. Acesso em 13.11.2013.

Em 2000 , a população do Acre foi estimada em 546 mil pessoas, das quais apenas 32% viviam em áreas rurais, enquanto 68% da população vivia em áreas urbanas. No caso das áreas rurais, os seringueiros são responsáveis por mais da metade da população rural do Acre. A agência do governo Acre, a Secretaria de Estado da Floresta estima que 4 000 famílias de seringueiros (aproximadamente 20.000 pessoas) de benefício do Mendes Lei Chico . Isto é cerca de 20 % da população de extrativistas no estado. BRASIL. ACRE. SECRETARIA EXECUTIVO DE FLORESTAS E EXTRATIVISMO (SEFE). Disponível em <http://www.ac.gov.br/>. Acesso em 09.01.2012. A SEF foi extinta pelo governo do Acre em fevereiro de 2012.

²⁹² Ibidem.

²⁹³ Um exemplo é PRODEX (Programa de Desenvolvimento Extrativista), que inclui a facilitação de crédito para os extrativistas . A pirâmide dos seringueiros , por isso, tem a

entanto, ainda não há estatísticas comparando a situação atual com o período anterior à Lei Chico Mendes .

4.2.2 Reservas Extrativistas no Estado do Acre (RESEX)

Atualmente o Acre tem 40 % de seu território protegido na forma de unidades de conservação (UC's) e terras indígenas. As áreas de proteção integral e terras indígenas estão localizados principalmente nas áreas mais remotas do estado, enquanto que as áreas de uso sustentável estão localizados ao longo dos principais rios e estradas.²⁹⁴

As reservas extrativistas (RESEX) são atualmente as formas mais originais e bem adaptadas de unidades de conservação para as condições sociais do Acre. Neste tipo de área, os extrativistas podem permanecer na área e ter autonomia sobre o uso e manejo dos recursos naturais. No Acre, as RESEX cobrem um total de 1,4 milhões de hectares, ou quase 10% do território do Estado.²⁹⁵

Dentre os papéis mais importantes que as RESEX desempenham estão a fornecimento de serviços ecossistêmicos essenciais, como a conservação da biodiversidade e a conservação da cobertura florestal, a manutenção do micro- clima, o equilíbrio do ciclo hidrológico na região e a preservação da paisagem.²⁹⁶

Hoje as populações extrativistas têm uma economia baseada em produtos florestais, incluindo a borracha, castanha do Brasil, copaíba, andiroba, buriti, açaí, patuá , murmuru, unha de gato, entre outras. Além disso, estas populações realizam atividades complementares de pequena escala, tais como o corte e queima, agricultura, caça e pesca, e, ocasionalmente, a extração de madeira.²⁹⁷

Já os produtores rurais formam um grupo diversificado, que inclui pequenos agricultores (menos de 500 hectares) e grandes fazendeiros (mais de 5000 hectares). As atividades econômicas responsáveis pela remoção da cobertura florestal são a agricultura (especialmente corte e queima de pequenos e médios produtores) e pecuária em grande escala.

4.2.3 Sistema de Incentivos a Sistemas Ambientais no Acre (SISA-AC)

Já foi apresentado que desde a década de 1970, quando ocorreu a inserção de nova

²⁹⁴ *WORLD WILD FUND (WWF). O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre, Brasil: Lições para Políticas, Programas e Estratégias de REDD Jurisdicional.* Disponível em www.wwf.org.br/. Acesso em 10.03.2013.

²⁹⁵ *Ibidem.*

²⁹⁶ *Idem.*

maneira de utilização da terra e a intensificação da agricultura e da pecuária gerou-se um intenso processo de reação dos grupamentos sociais que existiam nas florestas do estado – assim procurou-se estabelecer opções viáveis para se estabelecer a harmonia entre grupos pró crescimento e grupos pró desenvolvimento para o que convencionou-se, futuramente, denominar de “desenvolvimento sustentável”.²⁹⁸

No caso do Estado do Acre, há pelo menos duas décadas o Estado se apresenta como pioneiro na formulação e execução de políticas públicas relacionadas a preservação da natureza e a inclusão socioambiental.

Dessa forma, nos anos que se passaram, o Estado do Acre criou importantes políticas públicas socioambientais, a partir da elaboração de leis institucionais.

Hoje, mas do que no passado é conhecida a importância da Amazônia brasileira, na qual o Estado do Acre faz parte, como um imenso potencial de oferta de serviços ambientais, principalmente aqueles relacionados à retenção de carbono pelas floresta e à diversidade biológica.²⁹⁹

O valor desses serviços ambientais fornecidos pela floresta é admiravelmente elevado, já que existem grandes riscos ambientais³⁰⁰ associados à sua perda.³⁰¹

Acerca da crescente valorização da floresta em pé, e coadunando com os preceitos da Lei ESTADUAL N° 1.277/99 foi criada da Lei Estadual N°. 1.426 de 27 de dezembro de 2001 que tratava da preservação e conservação das florestas do Estado do Acre, instituiu o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, criando o Conselho florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas já identificavam a posição de pioneiro do Estado do Acre, como incentivador de políticas públicas relacionadas ao tema.³⁰²

²⁹⁸ SISTEMA DE INCENTIVOS A SERVIÇOS AMBIENTAIS-ACRE (SISA ACRE), **Apresentação da Lei do Sistema de Incentivos aos Serviços Ambientais**, Governo do Estado do Acre. 2010. http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/fc02fb0047d011498a7bdb9c939a56dd/publicação_lei_23_08_ling_PT.pdf?MOD=AJPERES%20. Acesso dia 04.01.2014.

²⁹⁹ INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA – IPAM. **O que são Serviços Ambientais? É possível compensar economicamente a prestação desses serviços?** Disponível em <http://www.ipam.org.br/saiba-mais/abc/mudancaspergunta/O-que-sao-Servicos-Ambientais-possivel-compensar-economicamente-a-prestacao-destes-servicos-/40/30>. Acesso em 10.02.2013.

³⁰⁰ Em caráter amplo, envolvendo culturais, econômicos, sociais, políticos etc.

³⁰¹ Somente em caráter exemplificativo, a floresta Amazônica contém em quantidade de carbono armazenada o equivalente a uma década e meia de emissões antropogênicas globais, e, portanto, apresenta um papel fundamental na regularização do clima global. WUNDER, Sven; BÖRNER, Jan; TITO, Marcos Rügñiz; PEREIRA, Lígia. **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal**, Série. Estudos 10. Brasília: MMA, 2008. 136 p.

³⁰² Somam-se a estas leis a institucionalização do Zoneamento Ecológico Econômico no estado ZEE-AC, fase II, pela Lei 1.904 de junho de 2007, na qual se permitia a implementação da Política de Valorização do Ativo Ambiental Florestal, e a regularização do passivo florestal, por meio do Decreto Estadual N° 3.416 de setembro de 2008. (ACRE 2009).

Dado uma base legal própria, uma estrutura institucional e o amadurecimento político-social, além da mudança do novo paradigma de desenvolvimento socioambiental em detrimento do paradigma do crescimento econômico a qualquer custo, privilegiando e valorizando a floresta em pé, estimulou-se a criação de um ambiente favorável para a implantação de uma política sólida relacionada ao PSA.

Talvez a Lei estadual Nº 2.308/2010, que criou o Sistema Estadual de Incentivos a Serviços Ambientais –SISA, foi um dos principais responsáveis por realizar um arranjo institucional que possibilitava atender a complexidade do tema, com especial atenção à mediação pública, ao investimento privado, a participação e controle sociais.³⁰³

O procedimento metodológico estruturado para que um sistema de incentivo aos serviços ambientais fosse desenvolvido, envolveu dois elementos principais: A) sinergia entre as políticas públicas estatais e B) construção participativa.³⁰⁴

O governo e a sociedade acreana se anteciparam em alguns anos com as mesmas preocupações de vários estados latinoamericanos, principalmente em relação ao benefício que os mecanismos de Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação (REED) podia trazer para populações tradicionais, indígenas e sociedade em geral do seu território. Razão pela qual o governo assumiu a responsabilidade de garantir que estes riscos não venham a se instalar no Estado.

Em relação à mediação pública do Sistema de Serviços Ambientais (SISA), foi criado o Instituto de Regulação, Controle e Registro, que passou a ser denominado de Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais - IMC, por força da Lei Complementar estadual n. 222 de 11 de fevereiro de 2011³⁰⁵, com competência para estabelecer as normas complementares do SISA, aprovar e homologar as metodologias de projetos, efetuar o pré-registro e o registro dos subprogramas, planos de ação e projetos especiais, bem como a emissão e registro dos serviços e produtos ecossistêmicos. Tem por competência, ainda, o controle e o monitoramento da redução de emissões de gases de efeito estufa, dos planos e projetos dos programas e o cumprimento de suas metas e de seus objetivos. É previsto ainda um sistema de

ou seja, um recurso financeiro como pagamento anual por serviços ambientais e incentivo para a adoção de práticas produtivas sustentáveis.

³⁰³ A questão da participação popular na tomada de decisão e no próprio desenvolvimento do sistema fica clara no artigo 2 da disposição legal em que se estabelece os princípios de proteção dos direitos dos povos indígenas, populações tradicionais e extrativistas, bem como de transparência, de participação social e de distribuição equitativa dos benefícios gerados.

³⁰⁴ **WORLD WILD FUND (WWF). O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre, Brasil: Lições para Políticas, Programas e Estratégias de REDD Jurisdicional.** Disponível em www.wwf.org.br/. Acesso em 10.03.2013.

³⁰⁵ BRASIL. GOVERNO DO ACRE LEI COMPLEMENTAR nº 222 de 28 de fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.alac.gov.br/legisla/leis/222-2011.html>. Acesso em 10.03.2013.

verificação, de registro e de monitoramento dos produtos e serviços ecossistêmicos - a exemplo da redução de emissões de carbono por desmatamento e degradação florestal - de tal forma que se viabilize a necessária transparência, credibilidade, rastreabilidade e não duplicidade, essenciais para um reconhecimento amplo e a legitimidade de qualquer modelo de incentivo a serviços ambientais³⁰⁶.

No que se refere ao controle social e para promover maior legitimidade ao Sistema e garantir a preservação do interesse público, a Lei nº 2.308/2010 que instituiu a Comissão Estadual de Validação e Acompanhamento do SISA (criada em novembro de 2011) que garantiria o comprometimento e o alinhamento das normas, subprogramas e projetos com os verdadeiros interesses públicos.

Esta Comissão tem como competências analisar e aprovar propostas de normatização dos programas apresentadas pelo IMC e, em conjunto com ele, definir os requisitos mínimos para homologação de auditorias do sistema. A Comissão, ainda, analisa os resultados de auditoria independente e recomenda ajustes para o permanente aperfeiçoamento do sistema, garantindo, assim, a transparência e o controle social dos programas, subprogramas, planos de ação e projetos especiais a ele vinculados. Dentro deste escopo, foi criada também uma ouvidoria geral do SISA (criada em novembro de 2012), constituída por um ouvidor e vinculado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente, tendo por atribuições receber sugestões, reclamações, denúncias e propostas de qualquer cidadão ou entidade em relação a questões do Sistema.³⁰⁷

Com o objetivo de obter opiniões sobre assuntos estratégicos do programa, como questões técnicas, jurídicas e metodológicas relativas ao SISA, trouxe ao programa reconhecido conhecimento científico como elemento crítico para efetividade das atividades do estado no âmbito nacional e internacional; foi criado também a Câmara Científica, que se trata de um órgão consultivo vinculado ao Instituto de Regulação, Controle e Registro, com uma composição heterogênea formada por pesquisadores de renome nacional e internacional de diversas áreas das ciências humanas e sociais, exatas e biológicas, dentre outras, convidados pelo poder público estadual.³⁰⁸

Com vistas a dialogar e interagir com o mercado, fomentar e desenvolver projetos de serviços ambientais, instituiu-se a Companhia de Desenvolvimento de

³⁰⁶ SISTEMA DE INCENTIVOS A SERVIÇOS AMBIENTAIS-ACRE (SISA ACRE), **Apresentação da Lei do Sistema de Incentivos aos Serviços Ambientais**, Governo do Estado do Acre. 2010. http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/fc02fb0047d011498a7bdb9c939a56dd/publicação_lei_23_08_ling_PT.pdf?MOD=AJPERES%20. Acesso dia 04.01.2014.

Serviços Ambientais (Criada em julho de 2012), com natureza jurídica de economia mista em forma de sociedade anônima, antes denominada de Agência. A Companhia estabelece e desenvolve estratégias voltadas à captação de recursos financeiros e investimentos nos programas, subprogramas e projetos, buscando investidores privados para tornarem-se sócios do processo. Podendo captar recursos financeiros de fontes públicas, privadas ou multilaterais, criando planos de ação e projetos para este fim. Além disso, tem atribuições executivas em relação aos programas, subprogramas, planos de ação e projetos do Sistema, podendo, para isso, gerir e alienar, na medida de suas competências, os ativos e créditos resultantes dos serviços e produtos ecossistêmicos oriundos das atividades que desenvolve.³⁰⁹

Dentre os diversos serviços ambientais amparados pelo SISA, destaca-se a estruturação do Programa ISA Carbono, vinculado ao sequestro, à conservação do estoque e à diminuição do fluxo de carbono por meio da Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação – REDD. As iniciativas já existentes de planejamento de um programa de REDD, voltadas para incentivos econômicos aos provedores do serviço de REDD e ao fomento de atividades sustentáveis possuem diretrizes traçadas pelo Plano de Prevenção e Combate ao Desmatamento – PPCD Acre, que objetiva, assim, alcançar o mercado de carbono, eventuais investimentos privados e fundos públicos nacionais e internacionais. Conforme se observa em âmbito internacional, o REDD baseia-se em pagamento de fluxo de floresta, ou seja, na verificação da efetiva redução de emissão de gases de efeito estufa. Desta forma o Programa ISA Carbono do Estado do Acre, tem por objetivo geral promover a redução progressiva, consistente e permanente das emissões de gases de efeito estufa oriundas de desmatamento e degradação florestal, com vistas ao alcance da meta voluntária definida no âmbito do Plano Estadual de Prevenção e Controle dos Desmatamentos do Acre.³¹⁰

Para a efetivação dos Programas, a Lei nº 2.308/2010, em seu Art. 35, prevê a realização de levantamentos organizados e manutenção de registros dos serviços e produtos ecossistêmicos, bem como a necessidade de inventariá-los em relatórios específicos de acordo com metodologias reconhecidas nacional e internacionalmente. No que se refere ao Programa ISA Carbono, o inventário estadual de emissões e remoções de carbono equivalente (publicada com o ano base de 2010 e esta em fase de execução o ano base 2012), torna-se fundamental para garantir a efetiva implementação do Programa e se instituir o marco referencial sobre estas emissões ou remissões de carbono.

De forma a acompanhar o desenvolvimento dos padrões a nível internacional foi constituído um comitê de padrões, secretariado pela *CARE* Internacional e CCBA

(Aliança para o Clima, Comunidade e Biodiversidade, na sigla em inglês), tendo como princípio funcionar por meio de um sistema de governança participativo e inclusivo com diferentes atores sendo a sua maioria proveniente do hemisfério sul.³¹¹

Os testes dos padrões estão ocorrendo em cinco países: Nepal, Equador, Tanzânia, Indonésia e Brasil (no Acre, em função do SISA). A atuação dos padrões é verificada junto ao Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais Carbono do Estado do Acre através do Programa ISA Carbono.

O teste dos padrões contribuem para facilitar a troca de experiências entre países sobre o desenho, a implementação e a avaliação dos programas com alto desempenho social e ambiental; refinar os padrões baseados no *feedback* dos países e outros atores participantes sobre o uso e benefícios percebidos dos padrões e estabelecer uma estrutura para governança dos padrões em longo prazo.

O público alvo do projeto do teste de campo dos padrões no estado são os provedores de serviços ambientais e possíveis beneficiários do programa ISA Carbono, ou seja, povos indígenas, extrativistas, assentados, produtores familiares, médios e grandes produtores e manejadores florestais.

Uma economia de baixas emissões pode ser caracterizada por um modelo econômico baseado na produção local sustentável, que faz uso de mecanismos e recursos renováveis de forma eficiente minimizando as emissões dos gases de efeito estufa na atmosfera e garantindo o bem estar de sua população.

Na verdade, esta se trabalhando num “antigo novo modelo” (que tem a base em conhecimentos tradicionais) que já é exitoso e que procura respeitar e cuidar da comunidade garantindo integridade ecológica associada a uma forte justiça social num amplo processo democrático que garante a construção do processo por todos, por meio de fóruns, conferências, consultas e conselhos estaduais.³¹²

³¹¹ SISTEMA DE INCENTIVOS A SERVIÇOS AMBIENTAIS-ACRE (SISA ACRE), **Apresentação da Lei do Sistema de Incentivos aos Serviços Ambientais**, Governo do Estado do Acre. 2010. http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/fc02fb0047d011498a7bdb9c939a56dd/publicação_lei_2308_ling_PT.pdf?MOD=AJPERES%20. Acesso dia 04.01.2014.

³¹² E este projeto de desenvolvimento sustentável já reflete mais qualidade de vida para todos em várias áreas. No período de 1998 a 2010 a população do Estado do Acre cresceu 43 %, ou seja, foram mais de 200.000 pessoas no período de 12 anos. Mesmo assim, o PIB *per capita* cresceu 197 % no período de 1998 a 2008. Na área da saúde a mortalidade infantil diminui 57 % no período. Na educação, a taxa de analfabetismo foi reduzida em 48 %, o que significa a metade da taxa que era em 1998 (24,5 %). Do lado do meio ambiente a preocupação foi regulamentar as terras indígenas e criar novas unidades de conservação fazendo com que neste período as terras protegidas aumentassem 144%. Hoje 46 % do território acreano são terras protegidas. Por outro lado,

Assim, sem o projeto as comunidades locais não teriam avançado nos seus direitos básicos de garantia de território e nem mesmo conseguiriam recursos para melhorar suas condições de vida. O SISA insere-se neste contexto de forma a distribuir benefício de forma participativa, integrada e harmônica entre os territórios aos quais estão sob sua área e atuação.

Foi um grande esforço do governo, sociedade civil organizada e empresas, nessas últimas duas décadas no Acre para mudar paradigma. Não há dúvida que a qualidade de vida no estado como um todo melhorou bastante.

Um fato irrefutável são os números que o Manejo florestal Madeireiro produziu: A economia florestal do manejo gira hoje, anualmente, mais de 500 milhões de reais, emprega em torno de 7 mil pessoas, está restrito ao uso sustentável de 30 mil hectares e extrai 800 mil m³ de madeira manejada/ano. Antes de 1999, a origem de toda a madeira era de desmatamento.

As iniciativas do Acre na área de desenvolvimento sustentável oferecem alternativas viáveis para a Amazônia e outras regiões florestais consolidarem as áreas desmatadas, valorizar a floresta e reduzir o desmatamento anual com inclusão social. Porém sendo um processo relativamente recente tem muitos desafios ecológicos, econômicos, culturais e políticos, incluindo aqueles ideológicos, que ainda precisam ser superados.

Iniciativas como essas fizeram com que o Estado do Acre mantivesse mais de 86% de sua cobertura florestal original. Entre 2003 e 2012 a taxa de desmatamento caiu em 71%, numa escala observada não somente nessa região, mas posteriormente em toda a Amazônia brasileira.³¹³

O Acre ocupa uma área de pouco mais de 164 mil quilômetros quadrados. Até o ano de 2012, 13% desse território haviam sido degradados, de acordo com o Programa de cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), desenvolvido por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).³¹⁴

³¹³ SISTEMA DE INCENTIVOS A SERVIÇOS AMBIENTAIS-ACRE (SISA ACRE), **Apresentação da Lei do Sistema de Incentivos aos Serviços Ambientais**, Governo do Estado do Acre. 2010. http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/fc02fb0047d011498a7bdb9c939a56dd/publicação_lei_2308_ling_PT.pdf?MOD=AJPERES%20. Acesso dia 04.01.2014..

³¹⁴ Dados de 2008 indicam que 70% de todo o desmatamento ocorrido no estado se concentravam nas regiões do Alto e Baixo rio Acre. Essa concentração era explicada pela facilidade de acesso a essas regiões por meio de rodovias, pela presença de projetos de assentamento rural e pelos solos favoráveis à atividade agropecuária. A influência das rodovias pode também ser demonstrada por um outro dado, de 2007, divulgado pelo governo do Acre, a de que 68% do desmatamento no estado se localizam nas áreas de influência das duas principais estradas que cortam seu território, a BR-317, no sentido norte-sul, e a BR- 364, no sentido leste-oeste. A área de influência das estradas

A Amazônia ainda é um universo em grande parte desconhecida . O conhecimento indígena sobre seus ecossistemas e recursos ainda não foi completamente assimilado e valorizado pela cultura ocidental e da ciência. Embora não existam estudos científicos e um crescente corpo de pesquisa, instituições acadêmicas e cientistas na região, o que se sabe é continua a ser muito pouco em relação ao que a Amazônia brasileira é pensado para conter . Um conhecimento mais profundo da extensão de serviços ambientais , com uma avaliação dos seus efeitos e benefícios , nacionais e globais , ainda é um desafio , que está sendo dirigida por uma gama de atores sociais.

No Acre , o governo está monitorando a cobertura florestal em uma escala de 1:50.000 . Estes dados podem ser usados para monitorar o impacto da Lei Chico Mendes , em áreas onde há atividades. Não há nenhuma outra documentação científica em larga escala sobre os benefícios dos serviços ambientais prestados pela Lei Chico Mendes . No entanto, o preceito básico da lei é a manutenção da floresta através da produção de borracha.

A Lei do SISA atua dentro da competência e do dever-poder dos estados de legislarem em relação a proteção das florestas, o que se dá pela via do comando e controle e também pelos incentivos econômicos e A Lei federal de mudanças climáticas determina que haverá no Brasil um Mercado Brasileiro de redução de Emissões e a Lei acreana coloca o estado do Acre na vanguarda dessa estratégia nacional.

O Estado do Acre vê os mecanismos de REDD e outros tipos de pagamento por serviços ambientais como parte de um conjunto mais amplo de instrumentos e política que promovem o desenvolvimento sustentável. O Acre começou a abordar muitas questões relacionadas à redução de emissões por desmatamento e degradação florestal e mecanismos de pagamento por serviços ecossistêmicos muito antes que estes sejam propostos nas negociações climáticas das Nações Unidas em 2005.

Acre já atingiu a redução de emissões por desmatamento muito substancial através da implementação do Zoneamento Ecológico e Econômico, a Política de Valorização de Ativos Ambientais, Plano de Prevenção do Desmatamento e Queimadas e de investimento no monitoramento do desmatamento e dos recursos naturais. Agora se prepara para dar os próximos passos para que, com ajuda do SISA juntamente as outras políticas de desenvolvimento, com inclusão social e conservação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi apresentar um panorama das várias facetas aos quais os serviços ecossistêmicos estão inseridos e que se compatibilizam com os complexos processos aos quais estão inseridos.

O desenvolvimento de uma cultura consumista favoreceu enormemente o crescimento de uma crise ambiental ser prescindentes onde a capacidade de extração dos recursos ambientais em muito já superou a capacidade de reabastecimento e regeneração dos provedores dos serviços ecossistêmicos. O equilíbrio dessa equação mostra-se como prioridade pois os efeitos deletérios de um mundo degradado já estão sendo sentidos e compartilhados em todo o planeta. O viés do crescimento econômico a qualquer custo, da mesma forma que a romantização da natureza não encontram mais espaço de destaque em um mundo onde o modelo econômico hegemônico prima pela produção. É so lembrar que por enquanto a racionalidade humana dá indícios de que procura novas formas de se harmonizar com a racionalidade da natureza, por meio do desenvolvimentos de novos mercados e levando-se em consideração o valor total ecossistêmico para a tomada de decisão.

O estado tem papel fundamental nesse contexto uma vez que é o principal fomentador da estratégia essencial para o sucesso de práticas que corroborem com a natureza, quais sejam as políticas públicas. Apesar de existirem também formas de financiamentos da iniciativa privada, a autoridade pública formal é quem organiza e disciplina por meio de suas instituições e instrumentos legais e administrativos todo o aparato que servirá de suporte para o pagamentos por serviços ambientais. Essa estrutura deve ser o quanto antes internalizada pelos mercados, usuários (provedores) de terra e beneficiários, para que tão logo também possam ficar independentes de financiamentos por parte do governo, que devem ser encarados somente como o incentivo inicial para o amadurecimento desses mercados. Os contratos ou termos de compromisso de PSA devem ser flexíveis para que não haja o engessamento da dinâmica típica dos mercados ecossistêmicos, e para que possam potencializar- e não travar – suas potencialidades.

Por fim, tem-se que a experiência do Estado do Acre, no Brasil pode ser considerada exitosa, uma vez que, através da mobilização social e do interesse político regional as ações a favor do desenvolvimento sustentável trouxeram resultados que modificaram (e melhoraram a qualidade ambiental e de vida da população local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **O desenvolvimento sustentável.** Qual é a estratégia para o país? *Novos Estudos*, n.87, julho 2010, p. 97-114

ADAMS, Willi Paul. *Los Estados Unidos de América.* Ciudad de México: Siglo XXI, 1979.

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY – ATSDR. **Public health statement for DDT, DDE and DDD.** Disponível em <http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=79&tid=20>. Acesso em 01.07.2013.

ALTMANN, Alexandre. **A função promocional do direito e o pagamento pelos serviços ecológicos.** *Revista de direito ambiental* 52, 2008, p. 1-26.

AMARAL.C.; ASCHER.P.; MAY.P.; MILIKAN.B. **Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia Brasileira:** experiências e visões. Disponível em <http://www.vivamarajo.org.br/files/socioeconomia/Instrumentos-economicos-para-o-desenvolvimento-sustentavel-n.pdf>. Acesso em 03.12.2011

AMARAL Eufran F.; RIOS M. de los.; NEVES R.; LIMA F. V. de; **Sistema Estadual de Incentivos aos Serviços Ambientais do Acre, Brasil:** Uma abordagem jurisdicional subnacional de repartição de benefícios. Disponível em http://web.catie.ac.cr/iufrolat/Trabajos/TC%20Amaral_Eufran/TC%202/TC%20Amaral_Eufran%202%20Sistema_Estadual.docx.. Acesso em 13.11.2013.

AMORIN Antônio. **Economia e realidade:** Diferenças entre crescimento econômico e desenvolvimento. Disponível em <http://www.economiaerealidade.com/2007/05/diferenas-entre-crescimento-econmico-e.html> Acesso em 24.08.2013.

ANDRADE, D.C.; ROMEIRO A.R.; **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano.** Disponível em <http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1785&tp=a>. Acesso em 21.07.2013.

ASSUNÇÃO. Francisca Neta A.; LIMA Leônidas **Gestão Ambiental no Brasil.** Disponível em <http://soac.bce.unb.br/index.php/ERLBEA/XIVERLBEA/paper/viewFile/1201/31>. Acesso em 18.03.2014.

ASSUNÇÃO. Linara Oeiras. **A participação popular nas audiências públicas para Licenciamento ambiental.** Disponível em www.ceap.br/artigos/ART28112010173731.doc. Acesso em 11.01.2014.

BALVANERA, P., and PRABHU R. *Ecosystem services: The basis for global survival and development. Background paper commissioned for the Task Force on Environmental Sustainability. Millennium Project, United Nations 2004, New York.*

BERGO. César Augusto Moreira. **Conceitos básicos da economia.** Disponível em <http://www.cnf.org.br/documents/19/fd534a67-8d62-4f38-b412-c52308259740>. Acesso em 10 de julho de 2013.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Preservação ambiental, um discurso de todos da ECO 92 à Rio +20/**. Organização Cássia Regina Ossipe Martins Botelho – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. Disponível em bd.camara.leg.br/bd/bitstream/.../preservacao_ambiental_discurso.pdf?...4. Acesso em 03.03.2014.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei Nº 792/2007**. Disponível em <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783>. Acesso em 02.03.2014.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil**. Disponível em http://www.senado.leg.br/comissoes/CMMC/AP/AP20120905_Roberto_Cavalcanti.pdf. Acesso em 20.03.2014.

BRASIL. DECRETO Nº 98.897 de 30 de janeiro de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D98897.htm. Acesso em 20.09.2013.

BRASIL. GOVERNO DO ACRE LEI COMPLEMENTAR nº 222 de 28 de fevereiro de 2011. Disponível em <http://www.aleac.net/lei/2011/03/lei-complementar-n-222-de-28-de-fevereiro-de-2011?page=1%2C3>. Acesso em 21.09.2013.

BRASIL. GOVERNO DO ACRE. SECRETARIA EXECUTIVO DE FLORESTAS E EXTRATIVISMO (SEFE). Disponível em <http://www.ac.gov.br/>. Acesso em 09.01.2012.

BRASIL. GOVERNO DO RIO GRANDE DO SUL. **Amazônia: Conquista e expansão**. Disponível em <http://www.memorial.rs.gov.br/cadernos/amazonia.pdf>. Acesso em 12.08.2013.

BRASIL. LEI Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm Acesso em 20.09.2013.

BRASIL. LEI Nº 7.804 de 18 de julho 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7804.htm. Acesso em 20.09.2013.

BRASIL. LEI Nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em 28.09.2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Brasileira**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>. Acesso em 28.09.2013

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O que é REDD+?**, Disponível em <http://www.mma.gov.br/redd/index.php/o-que-e-redd>. Acesso em 08.08.2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo Social**. Diálogo do Turismo: Uma viagem de inclusão. Disponível em http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/dialogos_turismo_.pdf. Acesso em 19.03.2014.

BRASIL. PORTAL DO GOVERNO DO ACRE. **Sobre o acre**. Disponível em <http://www.ac.gov.br>. Acesso em 05.08.2013.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **O Conceito de Política Pública em Direito**. In: BUCCI, Maria Paula Dallari (org.) **Políticas Públicas**: Reflexões sobre o conceito Jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 1-59.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ. *Payments for Ecosystem Services - Towards an Implementation Strategy* Disponível em <http://www.bfn.de/>. Acesso em 23.08.2013.

BURKHARD. Benjamin; KROLL Franziska, NEDKOV Stoyan, MÜLLE Felix. *Mapping ecosystem service supply, demand and budgets*. Disponível em ftp://ftp.wsl.ch/pub/kienast/V701-1613-00LAdvanced_landscape_ecology/class_no_3_4/burkhard_et_al_2011.pdf. Acessom em 26.08.2013.

CALIXTO, João B. **Biodiversidade como fonte de medicamentos**. Cienc. Cult., São Paulo, v.55, n.3, Sept. 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000300022&lng=en&nrm=iso). Acessado em 20/11/2013

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Notícias: **Comissão aprova criação do PIB verde para avaliar patrimônio ecológico**. <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/MEIO-AMBIENTE/426536-COMISSAO-APROVA-CRIACAO-DE-PIB-VERDE-PARA-AVALIAR-PATRIMONIO-ECOLOGICO.html>. Acesso em 24.08.2013.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Seminário sobre Pagamento por Serviços Ambientais, com o objetivo de colher subsídios para a elaboração do parecer ao Projeto de Lei no 792, de 2007, que dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências**. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso 05.12.2011.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. 2 edição. São Paulo. Editora: Melhoramentos. 1969.

CARVALHO, I.; SCOTTO, G. **Conflitos socioambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ibase, 1995.

COELHO. Fábio Ulhoa. **Manual de Direito Comercial**, 18ªed. 2007, p. 54-55.

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados em decorrência do Seminário por pagamentos por serviços ambientais 2009. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso em 05.12.2011.

COMMISSION FOR ENVIRONMENTAL COOPERATION. Disponível em http://www.cec.org/Page.asp?PageID=1226&aSiteNodeID=310&BL_ExpandID=878. Acesso 14.03.2014

CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL **Prioridade de Conservação: Hotspots**. Disponível em <http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=8>. Acesso em 12.07.2013.

COSTANZA, R.; d'ARGE, R.; de GROOT, R.; FABER, S.; GRASSO, M.; HANNON, B.; LIMBURG, K.; NAEEM, S.; O'NEILL, R.V.; PARUELO, J.; RASKIN, R.G.; SUTTON, P.; BELT, M. van den. *The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital*. Disponível em http://www.esd.ornl.gov/benefits_conference/nature_paper.pdf. Acesso em 12. 07.2013.

DAILY, G.C, SÖDERQVIST, T., ANIYAR, S., ARROW, K., DASGUPTA, P., EHRLICH, P.R., FOLKE, C., JANSSON, AM., JANSSON, B-O., KAUTSKY, N., LEVIN, S., LUBCHENCO, J., MÄLER, K-G., SIMPSON, D., STARRETT, D., TILMAN, D., WALKER, B., 2000. *The Value of Nature and Nature of Value*. *Science* 289, 395-396 Julho.

DANTAS. Eloizio Henrique de Medeiros. **Mercado de carbono do mecanismo de desenvolvimeto limpo no âmbito do Protocolo de Quioto e os seus aspectos jurídicos**. João Pessoa-PB. 2009. Disponível em http://www.fespfaculdades.com.br/portal/biblioteca/documento/trabArquivo_1005201010_0556_ELOIZIO%20HENRIQUE.pdf. Acesso em 06.09.2012.

DAVIES, D. R. *The Sin of Our Age (1947). Eating the World: Hyperconsumerism by the Numbers. A product of the Euro RSCG Worldwide Knowledge Exchange, a global initiative that pushes knowledge and insights across the Euro RSCG network of agencies*. Disponível em <http://www.thenewconsumer.com/more/eating-the-world-hyperconsumerism-by-the-numbers/>. Acesso em 13.05.2013

DE GROOT, R.; WILSON, M.A.; BOUMANS, R.M.J. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. *Ecological Economics* 41, 2002.

DIAMOND. Jared, **Colapso: Como as Sociedades Escolhem o Fracasso ou o Sucesso**, Editora: Record, 2005

DICIONÁRIO. **Michaelis online**: Disponível <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em 13.05.2013

DINIZ. Eli. **“Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado: Os Desafios da Construção de uma Nova Ordem no Brasil dos Anos 90”**. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 38, no 3, 1995. pp. 385-415

DISCURSO proferido pela Presidenta da República do Brasil, Dilma Rousseff, durante **Seminário Empresarial: Desafios e Oportunidades de uma Parceria Estratégica - Paris/França**. Disponível em <http://www2.planalto.gov.br/imprensa/discursos/>. Acesso em 13.01.2013.

DISCURSO proferido pelo então deputado federal André de Paula (DEM-PE), presidente da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados em decorrência do **Seminário por Pagamentos por Serviços Ambientais**. 2009. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso em 05.12.2011.

DISCURSO proferido pelo Presidente da República da África do Sul, Jacob Zuma, sobre o tema **“BRICS and Africa: Partnership for Development, Integration and Industrialisation”**. Disponível em <http://www.dirco.gov.za/docs/speeches/2013/jzum0327.html>. Acesso em 28.05.2013

DUNN, Helen. *Payments for Ecosystem Services. Department for Environment, Food and Rural Affairs. London.* Disponível em https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69329/ecosystem-payment-services-pb13658a.pdf. Acesso em 11.12.2013.

ELKINGTON, J. B. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business.* Oxford: Capstone Publishing, 1997.

Envionics International. **Consumerism: A special report.** 2002 Disponível em http://www.globescan.com/news_archives/Consumerism.pdf.

FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO. Portugal. Disponível em http://www.ff.up.pt/toxicologia/monografias/ano0708/g28_ddt/neurologicos.htm. Acesso em 01.07.2013

FARIA, Helena Mendonça. **Uma discussão a respeito dos benefícios econômicos da gestão ambiental.** Programa de Pós graduação em Engenharia de produção – Escola Federal de Engenharia de Itajubá, Minas Gerais.

FARBER, S.; COSTANZA, R.; Wilson, M.A. *Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services.* In: *Ecological Economics*: 2002, 41: 393 - 408.

FONSECA. L.F.L.; HASENCLEVER.L.; RIVA. A.L.M. **Instrumentos econômicos e financeiros para a conservação ambiental no Brasil:** Uma análise do estado da arte no Brasil e no Mato Grosso. Desafios e perspectivas. Disponível em http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf. Acesso em 05.11.2011.

FORD, H. *My Life and Work (Minha vida e minha obra).* Traduzido por José Bento Monteiro Lobato. Ed: São Paulo, 1926. 257p.

FENKER, Eloy Antonio. **A valoração econômica dos recursos naturais na criação de Unidades de Conservação Federais (UCF) no Brasil:** Um Estudo Empírico no Estado de Santa Catarina. Biguaçu. 2013.

FILHO. Gilberto M. **Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: Conceito e princípios.** Disponível em www.periodicos.ufsc.br. Acesso em 21.07.2013.

FILHO. Marco Aurélio B. de O. **A luta dos seringueiros e a criação das reservas extrativistas:** os trabalhadores da borracha numa perspectiva histórica. Disponível em <http://www.memoriaoperaria.org.br/revistaelectronica/a-luta-dos-seringueiros.pdf>. Acesso em 21.09.2013.

FONSECA. L.F.L.; HASENCLEVER.L.; RIVA. A.L.M. Instrumentos econômicos e financeiros para a conservação ambiental no Brasil: Uma análise do estado da arte no Brasil e no Mato Grosso. Desafios e perspectivas. Disponível em http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf. Acesso em 05.11.2011.

FOUCAULT. M. *The Subject and Power*. H. Dreyfus & P. Rabinow (orgs.), *Michel Foucault, beyond structuralism and hermeneutics*. Chicago: University of Chicago Press, 1983.

FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL. **Plataforma Bolsa Floresta**. Disponível em <http://mapas.fas-amazonas.org/>. Acesso 21.02.2013.

FUNDACIÓN SALVADOREÑA PARA INVESTIGACIONES DEL CAFÉ. Disponível em <http://www.procafe.com.sv/menu/QuienesSomos/QuienesSomos.htm>. Acesso 06.09.2013.

GANEM. Roseli Senna. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos deputados. 2011. Disponível em http://ibnbio.org/wp-content/uploads/2012/09/conservacao_biodiversidade.pdf. Acesso 04.03.2014.

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY. *GEF Impact Evaluation: Assessing the Potential for Experimental Evaluation of Intervention Effects: The Case of the Regional Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management Project (RISEMP) August 2009*. Disponível em http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Impact_Eval_Infodoc15.pdf. Acesso em 01.04.2013

GODARD, Olivier. **Gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação**. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Org). **Gestão dos Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997, p-201-266.

GOMES. Henrique Manuel Candeias Rosa. **A Nova Ordem Mundial- do fim do mundo bipolar à emergência de novos actores internacionais**. Lisboa 2009. Disponível em <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2053/1/Tese%20de%20Mestrado%20Final.pdf>. Acesso em 20.08.2013.

GONÇALVES Alcindo. **O conceito de governança**. Disponível em <http://conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/XIVCongresso/078.pdf>. Acesso em 04.06.2013.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto, 1949 – **O desafio ambiental**. Os porquês da desordem mundial. Organizador Emir Sader – Rio de Janeiro: Record, 2004.

GREENPEACE. **Impactos na saúde humana de substâncias sintéticas**. 2004. Disponível em http://www.greenpeace.org/brasil/PageFiles/4904/pops_impactosaude.pdf. Acesso em 01.07.2013

HARDIN. Garret *The Tragedy of the Commons* Disponível em <http://dieoff.org/page95.htm>. Acesso em 05.07.2013.

HASNER Cecília; ROMERO Tereza Cristina. **Mercado de bens e serviços ambientais: desafios e oportunidade para a América Latina**. Disponível em http://www.prospective.com.br/artigos/6/Pontes_bimestral_v6n3_Cecilia_e_Tereza_2010.pdf. Acesso em 11.02.2014.

HEAL Geoffrey. *Valuing Ecosystem Services*. Disponível em <https://www.humboldt.edu/economics/docs/Econ%20Forum%20Paper%202011-12-02.pdf>. Acesso em 22.03.2013.

HENDERSON Gary L.; SIEBER S.M.; HEINRICHS. W. L. *Effects of DDT on Man and other Mammals: papers, vol. 1*. Disponível em <http://www.worldcat.org/title/effects-of-ddt-on-man-and-other-mammals-papers/oclc/549335/viewport>. Acesso em 02.07.2013.

HENRIQUE Wendel. *O direito à natureza na cidade*. Salvador; EDUFBA, 2009. 186p. Disponível em <http://static.scielo.org/scielobooks/3dz/pdf/henrique-9788523209117.pdf>. Acesso em 20.05.2013.

HOOF Bart van. *Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en Colombia y promover su oferta en material de bienes y servicios ambientales*. Disponível em <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/21266/lcl2268e.pdf>. Acesso em 20.06.2013.

HURTUBIA, J. *Ecología y desarrollo evolución y perspectivas del pensamiento ecológico*. In: *Estilos de desarrollo y medio ambiente*. México, Fondo de Cultura Económica, 1980, 159p.

INBio. *El Pago de Servicios Ambientales en Costa Rica: información general*. Disponível em http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Estudio_2004/Paginas/PDF/Pago%20de%20Servicios%20Ambientales/PSAFolleto.pdf. Acesso em 23.08.2013.

INSTITUTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E REGULAÇÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS (IMC): *Construção Participativa da Lei do Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais – SISA do Estado do Acre*. Rio Branco, Governo do Acre. BRASIL, 124 p., 2012b.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Instrumentos Econômicos e Financeiros para a Conservação Ambiental no Brasil*. Disponível em http://www.socioambiental.org/banco_imagens/pdfs/10295.pdf. Acesso em 05.12.2011.

INSTITUTO INTERNACIONAL SOCIOAMBIENTAL CHICO MENDES. Disponível em <http://institutochicomendes.org.br/site/>. Acesso em 05.08.2013.

INTERIM MEKONG COMMITTEE . *Environmental impact assessment guidelines of application to tropical river basin development*. Bangkok, Mekong Secretariat, 1982, 123p.

JENKINS, M. *Markets for Biodiversity Services: Potential Roles and Challenges*. *Environment* 46 (6): 32–42. July–August.

JOBERT, B. e MULLER. P. *L'Etat en action. Politiques publiques et corporatismes*. Paris, Presses Universitaires de France, 1987: 242 p.

JOLY. Carlos A. *Sustainable Development: the possible utopia?* Editorial Biotaneotropical. Disponível em <http://www.biotaneotropical.org.br/v3n2/en/editorial>. Acesso em 10.04.2013.

KATOOMBA GROUP. *Payments for Ecosystem Services: Getting Started. A primer*. Disponível em http://www.unep.org/pdf/PaymentsForEcosystemServices_en.pdf. Acesso em 04.01.2013

KRIEGER, Maria da Graça, *et al.* **Glossário de gestão ambiental**. São Paulo: Disal, 2006.
KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LANDELL-MILLS, N.; PORRAS L. 2002b. *How Can Markets for Environmental Services be Pro-poor?* London: Forestry and Land Use Program (FLU), IIED.

LAVRATTI, Paula; GUTIERREZ, Guillermo Tejeiro. **Direito e mudanças climáticas. Pagamentos por serviços ambientais: fundamentos e principais aspectos jurídicos**. Disponível em http://www.academia.edu/4946384/Direito_e_Mudancas_Climaticas_6_-_Pagamentos_por_Servicos_Ambientais_-_Fundamentos_e_principais_aspectos_juridicos. Acesso em 12.12.2013

LAYRARGUES, Philippe P. **Sistemas de Gerenciamento Ambiental, Tecnologia Limpa e Consumidor Verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no ecocapitalismo**. Revista de Administração de Empresas, V.40, nº2, p.80-88, abr-jun/2000.

LEY nº 7554, de 29 de setembro de 1995, dispõe sobre *dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El Estado, mediante la aplicación de esta ley, defenderá y preservará ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes de la Nación.*
OBSERVATORIO DE TURISMO SOSTENIBLE DEL CARIBE. **LEY Nº 7554: LEY Orgánica del Ambiente**. Disponível em http://www.obturcaribe.ucr.ac.cr/nuestro-enfoque/legislacion/cat_view/15-legislacion. Acesso em 20.06.2013.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LI, Vic; LANG, Graeme **China's Green GDP": Experiment and the Struggle for Ecological Modernisation'**, *Journal of Contemporary Asia*, 40: 1, 44-62. Disponível em http://www.academia.edu/1622586/Chinas_Green-GDP_Experiment_and_the_Struggle_for_Ecological_Modernization_by_Vic_Li_and_Graeme_Lang_Journal_of_Contemporary_Asia_2010 Acesso em 24.08.2013.

MAGRINI, Alessandra. **Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos**. Disponível em <http://www.sbpe.org.br/socios/download.php?id=156>. Acesso em 18.03.2014.

MALAVAZI, Edgar. **O sistema de cobro y pago por serviços ambientais em Costa Rica**, 2002. Disponível em: http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgreado/recursos_naturales/respaldo%202009/Clase%2012/Lecturas/Servicos%ambientes%20en%Costa%20Rica.ped Acesso em 08.09.2013.

MATTHEW, R. A. e HAMMILL, A. **Sustainable Development and Climate Change**. *International Affairs*, 2009, 85: 6, pp. 1117-1128

MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. **Limites do crescimento** - um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Ed. Perspectiva, 197

MEIRELLES. Dimária Silva **O conceito de serviço**. Revista de Economia. Volume.26.nº1 São Paulo Jan./Mar. 2006. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572006000100007. Acesso em 07.07.2013.

MELLO. Alex Fiúza de. **Crise mundial e reestruturação produtiva: algumas questões de ordem teórica**. Novos Cadernos NAEA. v. 7, n. 1, p. 5-30, jun. 2004, ISSN 1516-6481. Disponível em <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/viewFile/34/30>. Acesso em 10.11.2012.

MENDES. Marcos. **Por que o governo deve interferir na economia?** Disponível em <http://www.brasil-economia-governo.org.br/wp-content/uploads/2011/03/por-que-o-governo-deve-interferir-na-economia.pdf>. Acesso em 17.03.2013.

MIGLIOLI. Jorge **Debate o Marxismo e a Desagregação da União Soviética: Marx e o Colapso da União Soviética** Disponível em <http://pt.scribd.com/doc/114255984/Debate-O-marxismo-e-a-desagregacao-da-Uniao-Sovietica>. Acesso em 10.11.2012

MILARÉ. Édís, **Direito do Ambiente**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2007.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. Guide to the Millennium Assessment Reports. Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>. Acesso em 20.06.2013.

MINISTÉRIO DEL PODER POPULAR PARA EL AMBIENTE LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE. Venezuela. Disponível em <http://www.minamb.gob.ve/>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Água: um recurso cada vez mais ameaçado**. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur/publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf Acesso em 23.05.2013

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Convenção sobre a Diversidade Biológica**. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/arquivos/cdbport_72.pdf. Acesso em 12.04.2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instrumentos Econômicos**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/instrumentos-economicos>. Acesso em 20.07.2013. Acesso em 11.02.2014

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios** / Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen; Organizadoras. – Brasília: MMA, 2011 Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/psa_na_mata_atlantica_licoes_aprendidas_e_desafios_202.pdf Acesso em 08.04.2012

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Panorama da Biodiversidade Global 3**. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/arquivos/gbo3_72.pdf. Acesso em 06.06.2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Consumo Sustentável: Manual de educação.** Brasília: *Consumers International*/ 2005. 160p. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf. Acesso em 20.05.2013

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. *Guide to the Millennium Assessment Reports.* Disponível em <http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>. Acesso em 20.06.2013.

MIRANDA, M. *The Socioeconomic Effects of Carbon Markets in Costa Rica. A Case Study of the Huertar Norte Region.* London: International Institute for Environmental and Development (IIED) 2004.

MOTTA, R.S.; YOUNG, C.S.F. **Instrumentos econômicos para a gestão ambiental no Brasil.** Disponível em http://www.coletivobraganca.com.br/download/instrumentos_economicos_de_gestao_ambiental_no_brasil.pdf. Acesso em 05.12.2011

NASA-NGO Biodiversity Working Group and UNEP- WCMC. *Sourcebook on remote Sensing and Biodiversity Indicators.* Disponível em http://cce.nasa.gov/pdfs/cbd-ts-32_sourcebook.pdf. Acesso em 10.08.2013.

NETO Fernando Cesar da Veiga. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil.** Disponível em http://r1.ufrj.br/cpda/wp-content/uploads/2011/09/tese_fernando_veiga_netto.pdf. Acesso em 19.05.2013.

NETO, José Berto **Medidas da emissão de gases em oito aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos do Estado de São Paulo- Brasil.** Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-23032010-083609/>. Acesso em 02.07.2013.

NOGUEIRA, M.A. **Em defesa da política.** São Paulo: Ed. Senac. 2011.

OBSERVATORIO DE TURISMO SOSTENIBLE DEL CARIBE. **LEY Nº 7554: LEY Orgánica del Ambiente.** Disponível em http://www.obturcaribe.ucr.ac.cr/nuestro-enfoque/legislacion/cat_view/15-legislacion. Acesso em 20.06.2013.

OLIVEIRA, Carina Costa de; SAMPAIO, Rômulo Silveira da Roca. **A economia verde no contexto do Desenvolvimento Sustentável: A governança dos atores públicos e privados.** Fundação Getúlio Vargas (FGV). Programa em Direito e Meio Ambiente. 2011.

OLIVEIRA, José Gustavo de; PRADO Rafael Clemente Oliveira do; *Los pagos por Servicios Ambientales (PSA) en Latinoamérica: Casos del Uso de Recursos Hídricos en el Medio Rural*". Disponível em <http://www.planetaverde.org>. Acesso em 11.02.2014

OLIVEIRA, Leandro Dias de. **A construção do “Desenvolvimento Sustentável” sob a égide do neoliberalismo: um estudo sobre a economia política da “crise ambiental”.** Disponível em http://www.unicamp.br/cemarx/anais_v_coloquio_arquivos/arquivos/comunicacoes/gt3/essao2/Leandro_Oliveira.pdf. Acesso em 11.08.2013

PAGIOLA, S. *Can Payment for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date*. Washington, DC: World Bank.

PAGIOLA, S. *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*. May. Environment Department Paper (96). Environmental Economics Series. Washington, DC: World Bank.

PAGIOLA, S. 2002. “*Paying for Water Services in Central America: Learning from Costa Rica*,”

PASCUAL U.; MURADIAN R.; RODRIGUEZ L.C.; DURAIAPPAH A.K. *Revisiting the Relationship between Equity and Efficiency in Payments for Environmental Services*. 2009 Disponível em http://www.unep.org/ecosystemmanagement/Portals/7/Documents/WP01_Revisiting%20the%20relationship_UNEP.pdf. Acesso em 23.08.2013.

PEARCE, David William; MORAN, Dominic. O valor econômico da biodiversidade. Astória: Lisboa, 1997.

PECEQUILO, Cristina Soreanu. **A política externa dos Estados Unidos**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003, 443 p.

PEIXOTO. M. **Pagamentos por serviços ambientais**: Aspectos teóricos e proposições legislativas. Textos para discussão 105. Novembro/2011. Disponível em <http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>. Acesso em 10 de julho de 2013.

PEREIRA. J. **Instrumentos para gestão ambiental**. Disponível em <http://jaildo.perso.libertysurf.fr/monog4.pdf>. Acesso em 05.12.2011.

PRAGAS: piolho. Disponível em http://www.pragas.com.br/consumidor/pragas/piolho/piolho_main.php. Acesso em 01.07.2013.

PLAN VIVO. *Project Network. Scolei te: Reforestation in Chiapas, México*. Disponível em <http://www.planvivo.org/projects/registeredprojects/scolei-te-mexico/>. Acesso em 04.02.2013,

PRINTES. Christian, **Um mal a ser combatido: a obsolência programada**. Disponível em <http://www.idec.org.br/em-acao/artigo/um-mal-a-ser-combatido-a-obsolencia-programada>. Acesso em 12.01.2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Rumo a uma economia verde**: Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza, Síntese para Tomadores de Decisão. 2011. Disponível em http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_pt.pdf. Acesso em 14.03.2013

QUINTAS. José Silva. **Introdução à Gestão Ambiental Pública**. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br>. Acesso em 05.02.2014.

RIVAS. Alexandre; FREITAS Carlos E.; MOURÃO Rentata R. **Valoração e Instrumentos econômicos aplicados ao Meio Ambiente:** Alternativas para proteger a Amazônia. Disponível em <http://www.suframa.gov.br/riomais20/documentos/valoracao-e-instrumentos-economicos.pdf>. Acesso em 19.01.214.

ROJAS, M., y AYLAWARD B. . *Initiatives Based on Payments and Markets for Environmental Services in Costa Rica*. Londos: International Institute for Environment and Development , Environmental Economics Program 2003

ROSA Hernan; KANDEL Susan. **Gestión local y participación en torno al pago por servicios ambientales:** Estudios de caso en Costa Rica. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd21/crreport.pdf>. Acesso em 04.03.2013.

ROSA Sergio Eduardo Silveira da; COSENZA. José Paulo; LEÃO. Luciana Teixeira de Souza. **Panorama do setor de bebidas no Brasil**. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2304.pdf. Acesso em 22.08.2013.

ROSEIRO. Maria Nazareth Viana. **Morbidade por problemas respiratórios em Ribeirão Preto - São Paulo, de 1995 a 2001, Segundo indicadores ambientais, sociais e econômicos**. Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto 2002. Disponível em www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/.../tese.pdf. Acesso em 28.05.2013.

ROSENAU, James N. **Governance, order and change in world politics**. In: Rosenau, James & Czempiel, Ernst-Otto (Eds.). **Governance without Government: Order and Change in World Politics**. Cambridge University Press, 2000, pp. 1-29.

SABBAGH. Roberta Buendia. **Cadernos de educação ambiental: Gestão ambiental**. Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2011/10/16-GestaoAmbiental.pdf>. Acesso em 05.02.2014.

SANCHES, Carme Silvia. **Gestão Ambiental Proativa**. Revista de Administração de Empresas, V.40, nº1, p.76-87, jan-mar/2000.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS. Maria Helena de Castro. **“Governabilidade, Governança e Democracia: Criação da Capacidade Governativa e Relações Executivo-Legislativo no Brasil Pós-Constituinte”**. In: *DADOS – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, volume 40, no 3, 1997. pp. 335-376.

SARAVIA, Enrique. **Introdução à teoria da política pública**. Brasília: ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), 2007.

SCHEFFER Marten. **Critical Transitions in Nature and Society**. Princeton studies in complexity. Princeton University Press 2009. Disponível em <http://press.princeton.edu/>. Acesso em 25.01.2013.

SCHERR, J. S; BENNETT, M.T **Buyer, Regulator and Enabler: The Government's Role in Ecosystem Services Markets**. International Lessons Learned for Payments for

Ecological Services in the People's Republic of China. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2011.

SELDEN, M. *et al. Studies on environment.* Washington D.C., Environmental Protection Agency, 1973, 113p. (EPA 600/5-73-012a)

Seminário sobre Pagamento por Serviços Ambientais, com o objetivo de colher subsídios para a elaboração do parecer ao Projeto de Lei no 792, de 2007, que dispõe sobre a definição de serviços ambientais e dá outras providências. Disponível em www.bd.camara.gov.br. Acesso 05.12.2011

SENADO FEDERAL. **Reforma do Código Florestal.** <http://www12.senado.gov.br/codigoflorestal/infograficos/servicos-ambientais>. Acesso em 11.05.2013.

SEROA DA MOTTA, R.; RUITENBEEK, J.; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe:** Lições e recomendações. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas-IPEA, 1998. Texto para discussão. nº 440.

SILVA. Ennio Peres da; CAMARGO. João Carlos; SORDI. Alexandre; SANTOS. Ana Maria Resende, **Recursos energéticos, meio ambiente e desenvolvimento.** Disponível em http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_01/A4_SilvaCamargo_port.PDF. Acesso em 28/05/2013.

SILVA. Marina. **Biografia.** Disponível em <http://www.minhamarina.org.br/blog/biografia/>. Acesso em 21.09.2013.

SISTEMA DE INCENTIVOS A SERVIÇOS AMBIENTAIS-ACRE (SISA ACRE), **Apresentação da Lei do Sistema de Incentivos aos Serviços Ambientais**, Governo do Estado do Acre. 2010. http://www.ac.gov.br/wps/wcm/connect/fc02fb0047d011498a7bdb9c939a56dd/publicação_lei_2308_ling_PT.pdf?MOD=AJPERES%20. Acesso dia 04.01.2014..

SPENCER W. F.; SINGH.G.; TAYLOR.C. D.; LEMERT. R. A.; CLIATH M. M.; and FARMER W. J. **DDT Persistent and Volatility as Affected by management practices after 23 years.** Disponível em http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/53102000/pdf_pubs/P1384.pdf. Acesso em 02.07.2013.

STEARNS. Peter N. **The Development of Consumerism** Disponível em <http://www.gale.cengage.com/pdf/samples/sp739565.pdf>. Acesso em 10.11.2012

TERRA DE DIREITOS. **Pago por Servicios Ambientales y Flexibilización del Código Floresta para un Capitalismo Verde.** Disponível em http://terradedireitos.org.br/wp-content/uploads/2011/11/Pago-por-Servicios-Ambientales-y-Economia-Verde_-Terra-de-Direitos--2011.pdf. Acesso em 24.01.2013.

The Club of Rome. Disponível em <http://www.clubofrome.org/>. Acesso em 21.08.2013

THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIOVERSITY (TEEB), 2009. Disponível em <http://www.teebweb.org/>. Acesso em 19.06.2013.

THE INTERNATIONAL ECOTOURISM SOCIETY. Disponível em <https://www.ecotourism.org/>. Acesso em 14.03.2014.

THE NATURE CONSERVANCY. Ecotourism Development – A Manual Series for Conservation Planners and Managers, Volume 1. 2002. Arlington, Virginia, USA. Disponível em <http://www.bionica.info/biblioteca/drumm2002ecotourismdevelopment.pdf>. Acesso 14.03.2014.

THE WORLD BANK. Governance and Development. Disponível em <http://wbi.worldbank.org/wbi/topic/governance>. Acesso em 02.04.2013

UNISFÈRA CENTRE INTERNATIONAL. Le paiement pour les services environnementaux: Étude et évaluation des systèmes actuels. Disponível em http://www.cec.org/Storage/56/4895_PES-Unisfera_fr.pdf. Acesso em 23.08.2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Green Economy and Trade Trends, Challenges and Opportunities. Disponível em <http://www.unep.org/greenecomony/Portals/88/GETReport/pdf/FullReport.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2013.

UNITE NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). Changing trends in forest products trade. Disponível em <http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG-08-Changing-trends-in-forest-products-trade.pdf>. Acesso em 12.12.2013

UNITE NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). Relatório-Síntese da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. Disponível em <http://www.unep.org/maweb/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em 25.08.2013.

UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT KNOWLEDGE PLATAFORM. United Nations Conference on Environment & Development. Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992. Agenda 21. Disponível em <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Acesso em 02.08.2013.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY Biocaccumulative an Toxic (PBT) Chemical Program . Disponível em <http://www.epa.gov/pbt/pubs/ddt.htm>. Acesso em 02.07.2013.

VALENTIM. Luís Sérgio Ozório. **Sobre a Produção de Bens e Males nas Cidades:** Estrutura urbana e cenários de risco à saúde em áreas contaminadas da Região Metropolitana de São Paulo. Disponível em http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/TESE-LUÍS_SÉRGIO_OZÓRIO-VALENTIM-final.pdf

VESENTINI. José William. **Nova Ordem, Imperialismo e Geopolítica Global.** Disponível em <http://www.geocritica.com.br/Arquivos%20PDF/imperialismo.pdf>. Acesso em 22.08.2013.

VIANA. Jorge. **Biografia.** Disponível em http://www.jorgeviana.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=94. Acesso em 21.09.2013.

VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (org.). **Gestão de Recursos Naturais renováveis e Desenvolvimento.** São Paulo: Cortez. 1997.

VILAR, Mariana Barbosa. **Valoração econômica de serviços ambientais em propriedades rurais**. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, MG 2009. Disponível em http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2828/166251_c.pdf?sequence=2. Acesso em 07.09.2013.

WEBER, Max. A sociologia política . In: Sociologia de Max Weber. Rio de Janeiro, RJ: Forense-Universitária, 1987. p. 159-177.

World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future. Oxford: Oxford University Press. Disponível em <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Acesso em 05.03.2013.

WORLD WILD FUND (WWF). O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre, Brasil: Lições para Políticas, Programas e Estratégias de REDD Jurisdicional. Disponível em www.wwf.org.br/. Acesso em 10.03.2013.

WUNDER S. *Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales*. Disponível em <http://www.sylvamed.eu/docs/PSA.pdf>. Acesso em 23.08.2013.

WUNDER, Sven; BÖRNER, Jan; TITO, Marcos Rügñiz; PEREIRA, Lígia. **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal**, Série. Estudos 10. Brasília: MMA, 2008. 136 p.

